

Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”



Sexualidad Responsable

“Multimedia para el trabajo del promotor de salud, en el proceso de reforzamiento de los conocimientos sobre sexualidad en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río”.



Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación.

Autor: Lic. William Barrios Poo.

Tutor: MSc. Dagoberto Rodríguez Valdés

MSc. Maribel Coste Socorro.

Ciudad de Pinar del Río, 2010

A mis hijos William Daniel y Lauren Rosa en los que deposito toda la esperanza y confianza para que en el futuro, pongan en práctica las enseñanzas que brinda esta investigación y sean personas de bien.

A mis padres.

A mi esposa Mayelín, por ser incondicional y brindarme todo su apoyo, especialmente en la realización de esta investigación de la cual formó parte.

A todos los adolescentes y jóvenes...

Agradezco infinitamente por ayudarme a alcanzar este anhelado título a:

Mi esposa por su colaboración y apoyo incondicional.

A mis tutores: MSc. Dagoberto Rodríguez Valdés y Maribel Coste Socorro por sus orientaciones y recomendaciones.

A todos los profesores de la UPR, que de una forma u otra intervinieron en esta maestría por haberme brindado sus conocimientos y sabiduría, por formarme y darme la posibilidad de hacerme Máster.

A la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”.

A el departamento de Salud Escolar Dirección de Educación Provincial Pinar del Río.

A todos aquellos que de una forma u otra contribuyeron a que pudiera desarrollar con la calidad requerida esta tesis de maestría.

A todos Muchas Gracias...

Sexualidad Responsable

“Multimedia para el trabajo del promotor de salud, en el proceso de reforzamiento de los conocimientos sobre sexualidad en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río”.

Autor: Lic. William Barrios Poo.

Arquitecto de la comunidad
arcompr@vega.inf.cu

La presente investigación está dirigida a crear una multimedia que brinde información sobre sexualidad facilitando el trabajo del promotor de salud, en el proceso de reforzamiento de los conocimientos sobre el tema, en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

Para lograr el desarrollo de este proyecto, fue necesario utilizar un conjunto de herramientas informáticas encaminadas a darle solución al problema, ellas fueron:

- ✓ Como plataforma principal de la multimedia se utilizó el sistema de autor Toolbook Instructor 2004
- ✓ Toolbook Instructor 2004 como Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD).
- ✓ Microsoft Word para el procesamiento de textos.
- ✓ Adobe Photoshop CS3 para el tratamiento de imágenes.
- ✓ Para el diseño de la multimedia se aplicó la metodología RMM, la cual se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones hipermedia cuya estructura es estable y su contenido sufre modificaciones frecuentes.

Obteniéndose como resultado en primer orden la existencia y disponibilidad del producto “Sexualidad Responsable” para el Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

Palabra Clave: SEXUALIDAD

Índice	Pág.
Introducción	1
Capítulo 1 Bases Preliminares	8
1.1- Sexualidad	9
1.2- La educación sexual	10
1.3- Conceptos Básicos	15
1.4- Aplicación en la esfera educacional	16
1.5- Solución del problema con el empleo de las NTIC	16
1.5.1- ¿Cómo apoyan las NTIC al proceso de enseñanza-aprendizaje del programa para la sexualidad?	19
1.6- Análisis de viabilidad y costo de la propuesta	20
1.6.1- El modelo de estimación de costo COCOMO II	20
1.6.2- Análisis de costo/ beneficio	27
1.6.3- Aplicabilidad de la propuesta	27
Capítulo 2 Tendencias y Tecnologías actuales	28
2.1- Valoración crítica de sistemas afines	29
2.1.1- Justificación de la elección del tipo de Software creado	30
2.2- Metodologías para el diseño de aplicaciones multimedia	31
2.2.1- RMM	31
2.2.2- OOHDM	34
2.2.3- HDM	34
2.2.4- EORM	34
2.3- Sistemas gestores de bases de datos	35
2.3.1- Microsoft Access	35
2.3.2- Microsoft SQL Server	35
2.3.3- Oracle	36
2.3.4- MySQL	36

2.3.5- Toolbook Instructor	36
2.4- Herramientas de diseño para aplicaciones multimedia	36
2.4.1- ¿Qué es un sistema de autor?	37
2.4.2- ¿Cómo funcionan los sistemas de autor?	37
2.4.3- Clasificación de los sistemas de autor	38
2.4.4- Scala Multimedia MM200	39
2.4.5- Revolution	40
2.4.5- Macromedia Flash MX	40
2.4.7- Mediator	40
2.4.8- Toolbook Instructor de Asymetrix	41
2.5- Fundamentación de las tecnologías y herramientas a utilizar	43
2.5.1- Por qué utilizar RMM y no otras opciones	44
2.5.2- Por qué utilizar Toolbook Instructor 2004 para el manejo de las bases de datos y no otras opciones	44
2.5.3- Por qué utilizar Toolbook Instructor 2004 como plataforma de programación y no otras opciones	44
Capítulo 3 Diseño e implementación	45
3.1- El diseño de la interfaz de usuario de Sexualidad Responsable	46
3.1.1- Requerimientos planteados a Sexualidad Responsable	46
3.2- Análisis y diseño de Sexualidad Responsable	46
3.2.1- Etapa 0 Estudio de viabilidad	46
3.2.2- Etapa 1 Diseño del diagrama Entidad-Relación	47
3.2.3- Etapa 2 Diseño de Slices	51
3.2.3.1- Diagramas parciales de M-Slices	59
3.2.3.2- Diagrama completo de M-Slices y Slices	62
3.2.4- Etapa 3 Diseño de navegación	62
3.2.5- Etapa 4 Implementación de la interfaz de usuario	63

3.2.5.1- Enlace de la aplicación con la base de datos	64
3.2.5.2- Distribución del producto final	65
3.3- Implementación de la base e datos	66
3.4- Implementación de la Seguridad de Sexualidad Responsable	67
Conclusiones	68
Recomendaciones	69
Bibliografía Consultada	70
Anexos	

Conceptualmente, la Informatización de la Sociedad en Cuba se define, como el proceso de utilización ordenada y masiva de las **Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC)**, para satisfacer las necesidades de información y conocimiento de todas las personas y esferas de la sociedad. Es por esto que el uso de las **NTIC** en el proceso docente educativo no puede interpretarse como un medio tecnológico más, sino como un agente de profundos cambios.

En Cuba la Sociedad de la Información y el Conocimiento impone cada día más el reto de masificar y utilizar las **NTIC** en todas las esferas sociales, sobre todo para impartir conocimientos.

La transformación de la educación con la introducción de tecnologías que implican la utilización de los métodos más modernos de enseñanza constituye un reto que conlleva no solo la mera introducción de las **NTIC**, sino un cambio total en la forma de pensar y hacer, desde los propios profesores, que deberán desempeñar un papel más orientador en la enseñanza, hasta el estudiante que ha de convertirse en verdadero sujeto activo de su propio aprendizaje, para aprovechar las posibilidades que las **NTIC** ponen a su disposición con nuevas formas y métodos que deben integrarse al proceso de enseñanza-aprendizaje. Ello sin duda representará un salto cualitativamente superior del proceso cognoscitivo del ser humano en general.

Los avances y desarrollos de la nueva tecnología de comunicación, pueden generar nuevas formas, estilos, tipos y procesos de educación, se trata de nuevos esquemas de acceso a la información que ponen en operación distintas estrategias de comunicación ya que las personas "hablan", procesan información e interactúan, lo que permite establecer que existen varios modos de uso determinados por la forma en que se relaciona el usuario con la computadora.

Estas tecnologías de información y comunicación con apoyo de las telecomunicaciones constituyen un instrumento básico del trabajo intelectual cotidiano. Su utilización con propósitos educativos permite la planeación de actividades académicas que pueden ser directamente utilizables en las clases, otra forma de aprovechamiento es en el desarrollo de

proyectos, de artículos, en la creación de bases de datos de diferente tipo, en la creación de imágenes o animaciones, para la elaboración de programas, multimedias, etc.

Con lo anterior podemos decir que el uso de las NTIC en el ámbito escolar favorece los procesos de diálogo, de investigación, de búsqueda de información, etc.

La interactividad con ellas permite el desarrollo de procesos de comunicación e intercambio entre los sujetos rompiendo barreras temporales y espaciales. Por lo que entonces es que en los sistemas educativos las computadoras desempeñan principalmente tres funciones: la función tradicional de instrumento para que los alumnos adquieran un nivel mínimo de conocimientos informáticos; la de apoyar y complementar contenidos curriculares; y la de medio de interacción entre profesor-alumno, entre alumno-alumno y entre profesor-profesor.

La presencia de computadoras en las aulas se ha convertido en un hecho real. La necesidad de usarla como soporte tecnológico en las clases e implementar software que respondan a los programas directores de la revolución como es el de la sexualidad, ha llevado a trabajar hacia un objetivo que es insertarlo dentro de los conocimientos de los estudiantes y ayudar a los profesores para darle salida curricular a un tema tan complejo como es el de la Sexualidad.

La Sexualidad es parte orgánica del lenguaje mismo de la vida, de su creación y recreación inagotables, del ser y devenir de los humanos como especie y de cada hombre y mujer singulares. Está ligada *“Al placer, al descubrimiento, al renacimiento, al desarrollo personal, a lo interaccional, a lo lúdico, a lo comunicacional, a lo nuevo, a la magia, a la belleza y a la naturaleza, al amor y a la salud.”*¹

La sexualidad como una compleja y rica manifestación vital se construye, se vivencia, crece, se comparte, se proyecta y expresa en todas las dimensiones existenciales: el individuo, la pareja, la familia y la sociedad.

1 Colectivo de Autores: *“Hacia una Sexualidad Responsable y Feliz. Educación y Sexualidad. Familia, sexualidad y educación”*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2003

A partir de la observación, y encuestas (anexo# 1) realizadas a estudiantes y profesores del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río arrojó como resultado que en la escuela no se aprovechan las posibilidades y potencialidades del sistema de trabajo para la salida curricular y extracurricular de la temática, existen además muchos tabúes que frenan la preparación de las familias en las escuelas de orientación, por otra parte en la mayoría de los hogares no se les habla del tema con la profundidad y la importancia que este requiere.

En la biblioteca de la escuela existe poca bibliografía sobre la temática, y en la mayoría de los casos muy pocos ejemplares, agregándole que esta no siempre es utilizada por los estudiantes debido a la falta de promoción, divulgación y motivación en la propia escuela, a esto se le une, la falta de hábitos de lectura de los mismos.

Se constata también que el conocimiento que estos poseen sobre sexualidad, se centra en las infecciones de transmisión sexual (ITS), principalmente VIH/ sida.

Los estudiantes también refieren preferencia por los debates grupales y el uso de las NTIC, específicamente la multimedia como medios más atractivos para enriquecer sus conocimientos sobre sexualidad.

Teniendo en cuenta estos elementos surge las interrogantes: ¿Cómo elevar el conocimiento sobre sexualidad en los adolescentes y Jóvenes?

¿Cómo utilizar las NTIC en función de la preparación de los estudiantes y que a su vez lo motiven a la búsqueda de información relacionada con la sexualidad a partir de sus propias necesidades?

Este trabajo se dirige a apoyar las actividades del promotor de salud en la motivación por la búsqueda de información relacionada con la sexualidad y con ello al incremento de los conocimientos sobre el tema y de los peligros que se enfrentan al poseer una conducta sexual irresponsable, reforzando así el valor de la responsabilidad en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

En el mismo se plantea como **problema científico**: ¿Cómo apoyar el trabajo del promotor de salud escolar en la temática de sexualidad con los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río?

Para dar solución a la problemática planteada, se hace necesario delimitar con claridad el **objeto** que se investiga, el cual se enuncia como: Proceso de reforzamiento del trabajo del promotor de salud escolar con los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

Determinándose como **campo de acción**: Proceso de reforzamiento del trabajo del promotor de salud escolar en la temática de sexualidad con los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

A partir de la relación directamente proporcional entre el binomio objeto-objetivo, queda determinado como **objetivo general**: Apoyar el trabajo del promotor de salud escolar en la temática de sexualidad con los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río

De lo anterior se deriva en correspondencia los siguientes **objetivos específicos**:

- Obtener Información sobre sexualidad, a partir de encuentros con especialistas en el tema.
- Apoyar el trabajo del promotor de salud en el proceso de reforzamiento de los conocimientos sobre sexualidad a partir de una multimedia.
- Crear las bases de datos necesarias que contengan información a procesar por el software.
- Diseñar la multimedia “Sexualidad Responsable”.
- Implementar la multimedia “Sexualidad Responsable” en el Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río, para su prueba y mantenimiento.

Preguntas científicas

- ¿Qué conocimientos sobre sexualidad poseen los estudiantes del politécnico de economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río?
- ¿Qué referentes teóricos metodológicos están relacionados con la elaboración de una multimedia sobre sexualidad responsable?
- ¿Qué instrumento de las NTIC se puede elaborar para contribuir a reforzar el valor de responsabilidad vinculado al tema de la sexualidad?
- ¿Qué factibilidad tiene la multimedia “Sexualidad Responsable”?

La culminación satisfactoria de los objetivos depende del cumplimiento adecuado de las **tareas**, para esto se trazaron los siguientes aspectos a resolver:

- 1- Estudio o diagnóstico del estado actual del problema científico.
- 2- Análisis de los referentes teóricos metodológicos relacionados con la elaboración de una multimedia sobre sexualidad responsable.
- 3- Elaborar la multimedia “Sexualidad Responsable”.
- 4 – Análisis de la factibilidad de la multimedia “Sexualidad Responsable”.

En el cumplimiento de las tareas se utilizaron **métodos empíricos y teóricos** de investigación científica, quedando expresados de la siguiente forma:

Métodos empíricos que se utilizaron:

- La encuesta.
- La observación.

La **Encuesta** se aplicó a estudiantes del politécnico de economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río como medio para obtener información acerca de los conocimientos que poseen sobre sexualidad, las vías que utilizan para obtenerlo y las que prefieren, así como el trabajo que realiza la escuela en tal sentido.

La **Observación**: para obtener una percepción directa, atenta, racional y planificada acerca de cómo se manifiesta la sexualidad en los estudiantes del politécnico de economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río. y como la escuela le da salida a este programa a través de sus actividades.

Métodos teóricos empleados:

- Histórico-Lógico.
- Análisis-Síntesis.
- Deducción-Inducción.
- Modelación.

El método **histórico-lógico** y **análisis-síntesis**, utilizados en la revisión bibliográfica y búsqueda en Internet, permitió determinar los antecedentes, evolución y comprensión de los diferentes temas que están involucrados en la sexualidad y las tendencias actuales del uso de las NTIC en la educación.

La **deducción-inducción** se empleó en los procesos de captura de los requerimientos, de análisis y desarrollo de la multimedia a crear.

La **modelación** se aplicó en la Ingeniería del Software, utilizando el modelo RMM (Metodología de Administración de Relaciones) en el diseño y confección de la multimedia.

El **aporte práctico** de la investigación consiste: en la obtención de la multimedia “Sexualidad Responsable” la cual aborda de forma sencilla y clara las temáticas que más aquejan a los jóvenes estudiantes sobre la sexualidad, así como Juegos, galería de Imágenes, videos, sopa de letras, curiosidades, glosario de términos, mediante la cual el estudiante podrá satisfacer sus interrogantes más frecuentes, y a la vez cambiar su punto de vista y conducta sexual, hacia una más responsable, contribuyendo a reforzar el valor de la responsabilidad vinculada a la temática tratada.

La **novedad científica** de la investigación es: la obtención de la multimedia “Sexualidad Responsable” la cual podrá estar disponible tanto para estudiantes como profesores de las escuelas politécnicas en los laboratorios de informática, principalmente, para los estudiantes y profesores del politécnico de economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

Para dar cumplimiento al desarrollo de este trabajo, el mismo se ha estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: Bases Preliminares.

Se realiza una caracterización del problema en cuestión, así como las posibles causas y soluciones del mismo, se aborda los aspectos y conceptos generales relacionados con el tema de Sexualidad y los aspectos teóricos más significativos utilizados en la investigación. Y por último se incluye todo el estudio de la factibilidad del producto a desarrollar basado en el COCOMO II.

Capítulo II: Tendencias y Tecnologías Actuales a Considerar.

En el capítulo II se realiza una valoración crítica de los sistemas afines, justificándose el tipo de software elegido, se comparan, describen y analizan las tecnologías y herramientas de desarrollo posibles a emplear para desarrollar el producto propuesto sobre multimedia, determinando las que son utilizadas y justificándose su elección.

Capítulo III: Diseño e Implementación de Sexualidad Responsable.

Aborda lo relacionado con el análisis y diseño de la multimedia “Sexualidad Responsable”, donde se aplicarán todas las etapas de la metodología RMM (Relationship Management Methodology), finalizando con la interfaz de usuario del sistema y se expone lo relacionado con los fundamentos teóricos, que se tuvieron en cuenta para el diseño de las bases de datos asociadas a la aplicación.

Al final del trabajo de tesis se presentan las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía y el conjunto de anexos para un mejor entendimiento de lo expuesto a lo largo del proyecto.

En el capítulo se caracteriza la Sexualidad, especificando los antecedentes, la educación sexual en Cuba, sus conceptos básicos y aplicación en la esfera educacional; se muestran los elementos que hicieron posible la realización del trabajo con el empleo de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), concluyendo con el análisis de factibilidad y costo.

En el primer epígrafe se hace una definición de Sexualidad, así como la definición que dan las Dras. Alicia González y Beatriz Castellanos.

En el segundo epígrafe, se hace una caracterización de la educación sexual en Cuba a partir del triunfo de la revolución hasta la actualidad.

En el tercer epígrafe, se definen una serie de conceptos relacionados con la sexualidad dados por Vasallo Mantilla en el II Taller Nacional de Educación en Bioética en su Conferencia “Sexualidad. Salud Sexual. Prevención del VIH/sida dada en La Habana 2006.

En el cuarto epígrafe, se da una breve referencia sobre la aplicación que tiene la multimedia “Sexualidad Responsable” en la esfera educacional.

En el quinto epígrafe, se muestra los distintos elementos utilizados para dar solución al problema planteado con el empleo de las NTIC.

En el sexto y último epígrafe de este capítulo, se realiza el análisis de viabilidad y costo de la propuesta utilizando para ello el modelo COCOMO II, mostrando de esta forma el costo de la aplicación Sexualidad Responsable, justificando así la realización del trabajo.

1.1 Sexualidad.

Decir sexualidad es hablar de un hecho universal de vida que forma parte de lo más íntimo del ser humano, pero al mismo tiempo no puede verse aislado de las interrelaciones humanas, la comunicación y el encuentro enriquecedor entre las personas en todas las facetas de la actividad social²

La sexualidad es una manifestación de la personalidad de cada individuo, se expresa en todas las esferas de la vida psíquica, está presente de manera peculiar en las diversas edades y se distingue por su singularidad en cada persona concreta.

La Sexualidad es parte orgánica del lenguaje mismo de la vida, de su creación y recreación inagotables, del ser y devenir de los humanos como especie y de cada hombre y mujer singulares³, está ligada “*Al placer, al descubrimiento, al renacimiento, al desarrollo, personal, a lo interaccional, a lo lúdico, a lo comunicacional, a lo nuevo, a la magia, a la belleza y a la naturaleza, al amor y a la salud.*”⁴

Cada especie tiene determinada su duración genéticamente: el árbol del Tule en Oaxaca, 2000 años, una abeja 3 semanas y el *sapiens* 80 años. La vejez es un fenómeno banal y constante; junto con la muerte completa el ciclo vital. Pero sólo el hombre tiene consciencia de su muerte porque, gracias a su imaginación, construye un futuro. Los otros animales viven en el presente y un poco en el pasado, tienen apenas consciencia del peligro e instinto de conservación. Las especies con comportamiento adquirido necesitan una vida larga: el hombre es el primate que más años vive y que tiene la fase de educabilidad más prolongada. La muerte vista por los sentimientos del ser humano es absurda; no así para el biólogo, es una ventaja. Para éste, todo individuo que ya no posee actividad sexual y posibilidades de reproducirse debe morir; felizmente la evolución cultural ha convertido a todo individuo en irremplazable⁵.

² Colectivo de Autores: “*Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas*”, Ministerio de Educación, 2006.

³ González, A. y B. Castellanos: *Sexualidad y Géneros. Hacia su milenio*, Editorial Magisterio, Bogotá, 1996.

⁴ Colectivo de Autores: “*Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas*”, Ministerio de Educación, 2006.

⁵ Oparin AL. *El origen de la vida*, Ediciones Océano, Madrid

1.2 La educación sexual

El Congreso Nacional de Educación y Cultura, celebrado en abril de 1971, pasó balance a las experiencias surgidas en la primera década de la Revolución y trazó nuevos objetivos, propiciando un sistema de orientación a la familia. Su eje consistía en las escuelas de padres y fue completado por la orientación psicológica y pedagógica a través de los medios masivos de difusión. El ministerio de Educación, en coordinación con diversos medios de difusión masiva fomentó, desde finales de la década de los 60, varios espacios de orientación a padres, abordado por diversas temáticas que propiciaron la Educación Sexual en el seno del hogar.

Desde 1979 las llamadas Escuelas Populares de Padres permitieron la difusión de mensajes escritos a través de la Federación de Mujeres Cubanas (FMC) y los Comité de Defensa de la Revolución (CDR), para el debate con las familias en cada comunidad, en sus materiales se incluyeron temáticas sobre la educación sexual de los hijos como parte del comportamiento social de los adolescentes. A finales de los 80 se reformuló el trabajo con la familia, destacándose que la escuela es la institución social de mayores posibilidades para llevar adelante la educación sistemática de los padres de escolares. Surgen las Escuelas de Educación Familiar, con un enfoque metodológico participativo sustentado en la Educación Popular, lo que creó mejores condiciones para el tratamiento efectivo de temáticas sobre el desarrollo psicosexual de los niños y adolescentes⁶.

Por otra parte, con la ampliación de los servicios de salud Pública en la localidad, el desarrollo de los policlínicos comunitarios y el surgimiento de los médicos de la familia, se abrieron nuevas posibilidades de orientación a los padres y adolescentes en sus zonas de residencias. Así cobraron creciente atención las temáticas sobre la formación de la sexualidad de niños, adolescentes y jóvenes en el seno de la familia y en la comunidad.

Desde 1973 se introdujeron contenido sobre la sexualidad humana en la asignatura de Biología y sus textos para Secundaria Básica. Si bien se ha señalado que su enfoque era

⁶ Colectivo de Autores: *“Hacia una Sexualidad Responsable y Feliz. Educación y Sexualidad. Familia, sexualidad y educación”*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2003

biologicista, permitió abordar de manera científica conocimientos que estaban censurados y hasta distorsionados en la cultura tradicional.

Posteriormente se amplió la comprensión humana de la vida de la familia y sexual en la asignatura de Cívica que se imparte desde el 1990 en 9no. Grado.⁷

Estos antecedentes demuestran la confirmación de una política en educación sexual, así como la sensibilidad de los educadores y la población hacia estas temáticas. Hay indudables avances organizativos, se cuenta con un banco de materiales impresos, se logró la formación de orientadores, el desarrollo de investigaciones, y la preparación posgraduada de numerosos especialistas.

Sin embargo, los problemas actuales de la familia en su convivencia cotidiana, así como las manifestaciones de los adolescentes en su vida sexual, llaman a la reflexión crítica. Puede comprobarse, que se mantiene una proporción pequeña, pero preocupante, de adolescentes que interrumpen sus estudios de nivel medio debido a embarazos precoces y/o matrimonios tempranos. La edad de las primeras relaciones sexuales descendió en los 80 y 90. La mayoría de los adolescentes comienzan su vida coital sin haber adquirido un comportamiento responsable hacia sí mismos, hacia su pareja y hacia los demás en general. Los grupos poblacionales más jóvenes mantienen indicadores inquietantes de infecciones de transmisión sexual que serían de fácil prevención o curación en sus estudios iniciales.⁸ Se ha evidenciado en las nuevas generaciones insuficiencias en la educación afectiva y ético moral para la vida sexual y familiar, que se ilustra en el perseverante mantenimiento de ejercicio de roles sexuales y familiares, estereotipados y discriminatorios.

La década de los 70, marca un momento nuevo en relación con las enfermedades ligadas al sexo, por lo que se produce un vuelco en el clásico concepto de enfermedades venéreas, al de enfermedades de transmisión sexual (ETS); dado por un incremento en cierto tipo de prácticas sexuales que ocasionó variedad en agentes etiológicos anteriormente no

⁷ Colectivo de Autores: *“Hacia una Sexualidad Responsable y Feliz. Educación y Sexualidad. Familia, sexualidad y educación”*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2003

⁸ Colectivo de Autores: *“Hacia una Sexualidad Responsable y Feliz. Educación y Sexualidad. Familia, sexualidad y educación”*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2003

implicados en ellas. Más recientemente el término usado es Infecciones de Transmisión Sexual (ITS).

Las ITS están muy relacionadas con el comportamiento humano y vale la pena subrayar el carácter mundial de este fenómeno, que si bien su magnitud exacta no es conocida, es palpable un ascenso del que sólo aflora una pequeña parte que revela que existen otros problemas de índole social donde la voluntad de los hombres juega un papel fundamental.

Los adultos jóvenes son un grupo vulnerable a estas enfermedades, pues en la adolescencia y luego en la juventud se forman nuevos patrones de conducta que pueden durar toda la vida; de ahí que el nivel de educación sexual de las comunidades será un soporte a la salud sexual considerada como la integración de los elementos somáticos, emocionales, sociales e intelectuales del ser sexual por medios que sean positivamente enriquecedores y potencien la personalidad, la comunicación y el amor.

Desde la más remota antigüedad han existido enfermedades relacionadas con la sexualidad; sin embargo, ha tocado en la actualidad vivencial las causas del incremento y de esta forma se ha concluido que el decrecer de la edad de la madurez sexual con una entrada más temprana a la vida sexual activa, la libertad sexual cada vez mayor, la existencia de tratamiento eficaz para algunas ITS que ha dado una falsa seguridad a las poblaciones juveniles, quienes desconocen la fármaco resistencia, u olvidan la posibilidad de adquirir una infección-enfermedad VIH/sida, la comercialización del sexo, la industria del sexo, turismo sexual, han favorecido que aumenten las cifras a nivel internacional.

Si es tan fácil evitar el contagio, ¿por qué la epidemia crece? En primer lugar por ignorancia, pero tal vez algo más importante, la epidemia se incrementa aceleradamente entre la gente joven porque los comportamientos habituales en la vida de pareja propician ese crecimiento. Es decir, si se observa con cuidado como son las relaciones entre las parejas sexuales, se encontrarán una serie de hábitos, o prácticas, y también actitudes o formas de pensar, que son las que mantienen y aumentan el peligro. Es importante ayudar a

las amigas y amigos que se exponen a más riesgos, por sus conductas sexuales poco responsables.⁹

Los programas de Educación Sexual y el Proyecto de Prevención del VIH/sida que se desarrolla por el Ministerio de Educación (MINED) desde 1996 asumieron los fundamentos teóricos y metodológicos de la estrategia cubana en la esfera de la educación de la sexualidad, que define la *Educación Sexual* como parte orgánica inalienable de la preparación del ser humano para la vida, del aprender a ser sexuado, a construir de forma personalizada su masculinidad y feminidad y apropiarse creativamente de valores, conocimientos y habilidades, así como de recursos personológicos eficientes, con vista de vivir su sexualidad de modo autodeterminado y enriquecedor de sí mismo, en condiciones de autoregular su comportamiento responsable.¹⁰

En Cuba se desarrolla una educación sexual alternativa y participativa que es entendida como el proceso activo que potencia al individuo para el encuentro libre, pleno y responsable con el otro y con su propia sexualidad, garantizando el protagonismo y la capacidad de elegir los límites personales de la sexualidad, así como el respeto a las personas con las cuales se relaciona afectivamente.

Se asume la educación sexual como una educación en valores. Los comportamientos responsables que se desea se manifiesten en los adolescentes y jóvenes, solo pueden sustentarse en valores socialmente positivos.

El 24 de febrero de 1998, el Compañero Fidel Castro expresó: “Si hay más libertad, hay que educar a los hombres, a las mujeres y a los niños en el ejercicio de la libertad y en el ejercicio de la responsabilidad”. “Nos corresponde educar, eso sí que nos corresponde, enseñar. Hacer conciencia del sentido y del principio de la responsabilidad, hay que decírselo a los jóvenes desde que están en 1^{er} grado, y cuando están en 2^{do}, 3^{ro}, y 4^{to} y cuando son adolescentes y cuando son universitarios o están en pre-universitario, esa

⁹ Colectivo de Autores: “*Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas*”, Ministerio de Educación, 2006.

¹⁰ Colectivo de Autores: “*Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas*”, Ministerio de Educación, 2006.

educación hay que darla; el sentido de la responsabilidad es a la que hay que apelar, y no será volver a la Edad Media e inventar de nuevo el cinturón de castidad.”

Desde el punto de vista filosófico los valores son una compleja formación de la personalidad, contenida no solo en la estructura cognitiva, sino fundamentalmente en los profundos procesos de la vida social, cultural y en la concepción del mundo del hombre que existe en la realidad, como parte de la conciencia social y en estrecha correspondencia y dependencia del tipo de sociedad en el que niños, adolescentes y jóvenes se forman.¹¹

Los ideales morales juegan un importante papel en la formación de las orientaciones valorativas. Los mismos comienzan a formarse desde la familia, en el contacto emocional estrecho con las figuras significativas.¹²

La Sexualidad humana debe comprenderse en sus diferentes dimensiones desde la social, es por ello que se encomienda a la escuela la formación integral de la personalidad de los adolescentes y jóvenes. Esto significa la formación de un sistema de conocimientos, sentimientos, motivaciones, y orientaciones de valor que contribuyen precisamente a conformar la dimensión personológica de la sexualidad.

El fin último de la educación integral es la formación multifacética y plena de la personalidad del ser humano y su preparación para enfrentar los retos de la vida moderna, por lo que es imposible ignorar el papel fundamental que desempeña la educación sexual en dicho proceso.

La institución educacional continua la influencia socializadora de la familia sobre la esfera psicosexual de la personalidad de los niños y adolescentes, y no puede hacer su trabajo a espaldas, o desvinculadas de los hogares de los alumnos.

¹¹ Colectivo de Autores: “Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas”, Ministerio de Educación, 2006.

¹² Colectivo de Autores: “Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas”, Ministerio de Educación, 2006.

La escuela es entonces una institución mediadora entre la dimensión social y la individual, porque a través de las actividades educativas y de la vida escolar en su conjunto los estudiantes amplían sus relaciones humanas, enriquecen sus vivencias personales, forman las orientaciones de valor comprendidas en la sexualidad y aprenden a regular su comportamiento en correspondencia con los valores sociales generales.¹³

1.3 Conceptos Básicos¹⁴

Los principales conceptos utilizados en los ámbitos de Sexualidad Humana y Salud Sexual, definidos y elaborados por consenso logran mayor eficacia en la comunicación, divulgación de información y formulaciones de medidas y programas destinadas a la promoción de la salud sexual.

El término sexualidad se refiere a una dimensión fundamental del hecho de ser humano; es más amplio que el de sexo, implica conocimientos bio-psicológicos, socio-culturales, políticos, económicos y religiosos de la relación entre los sexos. Se experimenta o expresa en formas de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, actividades etcétera. En resumen, la sexualidad se practica y expresa en todo lo que somos, sentimos, pensamos y hacemos. La sexualidad nace y muere con el individuo.

Sexo: Conjunto de características biológicas que definen el espectro de humanos como hombres y mujeres. En su construcción, interviene el sexo cromosómico y el sexo gonadal u hormonal.

Sexualidad: Es una construcción humana. Es el resultado de la interacción de factores biológicos, psicológicos, socioeconómicos, culturales, políticos, éticos y religiosos o espirituales.

Relaciones Sexuales sin Riesgo: Son las prácticas y comportamientos sexuales que reducen o eliminan el riesgo de contraer y transmitir infecciones de transmisión sexual, en particular VIH.

¹³ Colectivo de Autores: “Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas”, Ministerio de Educación, 2006.

¹⁴ Vasallo Mantilla, C: *II Taller Nacional de Educación en Bioética, Conferencia “Sexualidad. Salud Sexual. Prevención del VIH/SIDA*. La Habana 2006.

Comportamientos Sexuales Responsables: Se expresa en los planos personal, interpersonal y comunitario. Se caracteriza por la autonomía, madurez, honestidad, consentimiento, protección, respeto, búsqueda de placer y bienestar.

1.4 Aplicación en la esfera educacional.

La edad de ingreso a los politécnicos, además de ser la idónea para el desarrollo de los estudios, también es decisiva en la formación de los planes de pareja, de futura familia. Hablamos de una etapa de la vida en la cual se aprende a concretar proyectos personales y a luchar por ellos. Sin embargo, gran parte de los muchachos y muchachas de hoy no llegan a la edad de 15, años por decir una fecha, con la madurez necesaria para representarse el camino que seguirán. Pueden tener una aspiración que más bien parece un sueño, y aprenderán sin dudas a luchar por alcanzarla, pero primeramente pasan por un periodo en el cual se ilusionan, y si las cosas “no le caen del cielo”, simplemente no las logran. Todo ello viene condicionado por el surgimiento y desarrollo de la sexualidad en ellos. Una irresponsabilidad en este sentido puede echar a perder para siempre los sueños que se comienzan a construir.

Es por ello que se plantea implementar este software en una de estas escuelas politécnicas, como una herramienta en manos, tanto de los estudiantes, como de los profesores como ayuda al conocimiento que sobre este tema se debe tener.

1.5 Solución del problema con el empleo de las NTIC.

Las Nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación (NTIC) están transformando la sociedad en su conjunto, de tal manera que hoy se habla de una sociedad de la información y el conocimiento. Esta nueva sociedad se caracteriza por un predominio de la gestión de la información, un cambio en las relaciones laborales, económicas, culturales y sociales, y un cambio en la forma de pensar de los individuos.

En este nuevo entramado social la infraestructura tecnológica definirá los niveles de desarrollo de los países, aquellos que no incorporen las NTIC en sus diferentes sectores, se

verán marginados respecto al resto y posiblemente se establezcan unos niveles de diferencias como nunca antes.

Las actividades que pueden realizarse por medio de las NTIC en la educación resultan, por lo general, motivante para los aprendices por su carácter lúdico, por el uso de recursos visuales (colores y figuras tridimensionales) y auditivos, entre otras ventajas. Y en el caso de los videojuegos, éstos favorecen el desarrollo de habilidades motoras, la toma de decisiones y el trabajo con aspectos procedimentales por el carácter algorítmico con que son concebidos. Permiten, además, abarcar contenidos interdisciplinarios, favoreciendo perspectivas integradoras en el aprendizaje. En el caso de las computadoras, éstas sirven como soporte para la ejercitación y la sistematización de contenidos (entrenamiento del aprendizaje memorístico), pueden ser medio para el aprendizaje heurístico, al ser utilizadas como medio para la investigación.

La computadora ha devenido en la actualidad, como uno de los medios de enseñanza utilizados en el proceso enseñanza aprendizaje, pues Vicente González la reconoce como un medio de enseñanza y plantea que estos son: "todos los medios visuales y sonoros, como los objetos reales, a los libros de texto, los laboratorios y todos los recursos materiales que sirven de sustento al trabajo del maestro"¹⁵.

Los alumnos en general, prestan mucha atención a las presentaciones multimedia y gráficos interactivos, ya que las proyecciones del texto y los gráficos o imágenes que lo acompañan sirven para fijar su atención. Es muy positivo que, a la vez que oyen los comentarios y explicaciones, vean el mismo material que después van a utilizar para estudiar.

El gobierno de Cuba tiene entre sus objetivos el uso masivo de las NTIC. Para ello, cuenta con recursos humanos bien articulados, un sistema nacional de enseñanza organizada y proyectos que responden a ese propósito.

Desde la década del 80 el proyecto educacional cubano ha priorizado la enseñanza de la computación como una tecnología necesaria para el progreso socioeconómico, en tal sentido, la inclusión de su enseñanza en el sistema educacional es una realidad.

¹⁶ González Castro Vicente. *Teoría y práctica de los medios de enseñanza*. Editorial pueblo y Educación. L Habana 1986.

El primer objetivo está encaminado a la preparación de la nueva generación en los conocimientos básicos informáticos, aprovechando sus potencialidades para contribuir a una correcta concepción científica del mundo, a una adecuada organización del conocimiento, a la relación sujeto-sujeto, la formación de valores y la relación interdisciplinaria.

El 100% de los centros educacionales del país usan las NTIC como apoyo a los programas de clases.

Como resultado de la introducción de las **NTIC**, se determinó desarrollar la aplicación Sexualidad Responsable para apoyar las actividades del promotor de salud en la motivación por la búsqueda de información relacionada con la sexualidad y con ello al reforzamiento de los conocimientos del tema en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río, donde los mismos tendrán la posibilidad de una comunicación virtual con la computadora, al combinarse texto, arte gráfico, sonido, animación y vídeo. Los entornos interactivos conceden al alumno un cierto grado de control sobre el proceso de aprendizaje, ya que el sujeto puede modificar con sus acciones la respuesta del emisor de la información.

La multimedia Sexualidad Responsable está basada principalmente en los elementos primarios de la educación sexual, de acuerdo al programa de la Revolución para la Sexualidad, contemplando los siguientes temas:

- ✓ Relaciones de pareja. Amor. Autoestima.
- ✓ Embarazo precoz.
- ✓ Métodos anticonceptivos.
- ✓ ITS VIH / sida
- ✓ Papel de la familia.
- ✓ Formación de valores.
- ✓ La violencia y sus manifestaciones.
- ✓ Desviaciones y Preferencias sexuales.

Además contiene, juegos didácticos, muestra una galería de imágenes, de videos y curiosidades. Posee un glosario de términos y una ayuda completa que orienta como utilizar la multimedia.

La función de Sexualidad Responsable para los adolescentes y jóvenes es, apoyar las actividades del promotor de salud en su función de motivar a los estudiantes, a que se interesen por elevar sus conocimientos sobre sexualidad, a la búsqueda de bibliografía, principalmente la que se encuentra en las bibliotecas de sus centros escolares. Motivarlos también a que se reúnan y compartan opinión y debatan puntos de vista y temas de interés que los lleven a la reflexión, y como resultado: obtener un adolescente y joven con una sexualidad más responsable.

Para lograr el desarrollo de la multimedia, fue necesario utilizar un conjunto de herramientas informáticas encaminadas a darle solución al problema, ellas fueron: El sistema de autor ToolBook Instructor 2004 como plataforma de programación y Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD). Microsoft Word como procesador de textos. Adobe Photoshop CS3 10.0 para el tratamiento de imágenes y diseño de la interfaz gráfica. Para el análisis y estimación de costo, la herramienta COCOMO II. Y para el diseño de la multimedia se aplicó la metodología RMM, la cual se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones hipermedia cuya estructura es estable y su contenido sufre modificaciones frecuentes.

1.5.1 ¿Cómo apoyan las NTIC el proceso de Enseñanza – Aprendizaje del programa para la sexualidad en los estudiantes?

La utilización de medios de enseñanza novedosos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de los diferentes niveles contribuye en buena medida a la motivación e interés de estos; en ellos las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aportan una vía para perfeccionar el sistema de trabajo del profesor y lograr que se desarrollen programas y aplicaciones que permitan llevar a vías de hecho el contenido de planes y programas de clases con mayor efectividad y mejores resultados. Ejemplos de estos medios de enseñanza son las diferentes modalidades de utilización de las NTIC, entre

ellos: multimedias, entrenadores, ejercitadores, simuladores, tutoriales, ambientes virtuales de aprendizaje, etc.

1.6 Análisis de viabilidad y costo de la propuesta

Para diseñar y posteriormente poder implementar el software, se hizo necesario realizar una valoración aproximada del costo y tiempo de desarrollo, utilizándose para esto el modelo COCOMO II donde se analizan los beneficios para determinar la factibilidad de la implantación de Sexualidad Responsable

1.6.1 El Modelo de Estimación de Costos COCOMO II.

En la actualidad existen diversos modelos para estimar los costos de los proyectos de software. Uno de los más aceptados es el modelo COCOMO II (del inglés Constructive Cost Model). El modelo COCOMO fue originalmente publicado en software Engineering Economics por Barry Bohem en el 1981¹⁶ y la versión COCOMO II del 2000 actualiza y extiende este estándar de estimación.

Este modelo expresa el esfuerzo de desarrollo en términos de Personas Mes (cantidad de tiempo que una persona dedica a trabajar sobre el proyecto de desarrollo durante un mes). Finalmente se hace una estimación del costo monetario del proyecto teniendo en cuenta el tiempo estimado de desarrollo, la cantidad de personas involucradas y el salario de estas personas.

Para la estimación del costo se calcularon los indicadores siguientes

Entradas Externas (EI): Entrada de usuario que proporciona al software diferentes datos orientados a la aplicación.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Estudiante	1	2	Bajo

Tabla 1.6.1.- Entradas Externas

¹⁶ Bohem, B. (1981): "COCOMO. Software Engineering Economics". Prentice Hall. 1981.

Salidas Externas (EO): Salida que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Bienvenida	1	1	Bajo
Contenido	1	8	Alto
Relaciones de Parejas	1	1	Bajo
Embarazo Precoz	1	1	Bajo
Métodos anticonceptivos	1	9	Alto
ITS VIH / sida	1	1	Bajo
Formación de Valores	1	1	Bajo
Papel de la familia	1	1	Bajo
Violencia sus Manifestaciones	1	2	Bajo
Preferencias Sexuales	1	10	Alto
Juegos	6	20+	Alto
Galería	4	20+	Alto
Glosario	2	20+	Alto
Ayuda	1	8	Medio

Tabla 1.6.2.- Salidas Externas

Peticiones (EQ): Son entradas interactivas que resultan de la generación de algún tipo de respuesta en forma de salida interactiva.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Resultados	2	9	Alto

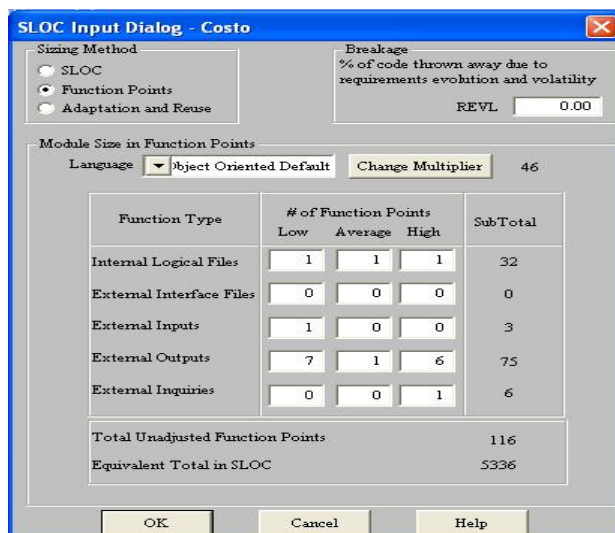
Tabla 1.6.3.- Peticiones

Ficheros internos (ILF): Son archivos (tablas) maestros lógicos (o sea una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).

Nombre	Cantidad de registros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
F_Usuario	2	2	Bajo
F_BDGlosario.pms	2	160+	Alto
F_Biblio_Ima.pms	2	30	Medio
F_BaseIma_1.pms	4	15	Bajo

Tabla 1.6.4.- Ficheros Internos

Según los datos anteriores se registraron los puntos de función que se muestran en la figura 1.8.1.



SLOC Input Dialog - Costo

Sizing Method: ☐ SLOC ☒ Function Points ☐ Adaptation and Reuse

Breakage: % of code thrown away due to requirements evolution and volatility. REVL: 0.00

Module Size in Function Points: Language: Object Oriented Default Change Multiplier: 46

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	1	1	1	32
External Interface Files	0	0	0	0
External Inputs	1	0	0	3
External Outputs	7	1	6	75
External Inquiries	0	0	1	6
Total Unadjusted Function Points				116
Equivalent Total in SLOC				5336

OK Cancel Help

Figura 1.6.1.- Líneas de código empleadas.

Se consideró como entorno de programación la herramienta de autor Toolbook Instructor tomándose como promedio 46 líneas código en este lenguaje por punto de función (según tabla de reconciliación de métricas consultada), obteniéndose así 5336 instrucciones fuentes con un Total de Puntos de Función Desajustados de 166.

Los valores considerados de los Multiplicadores de esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factores	Valor	Justificación
RCPX	0.83 (Bajo)	Base de Datos simple.
RUSE	0.95 (Bajo)	El nivel de reutilizabilidad es a través del programa.
PDIF	1 (Normal)	El tiempo y la memoria estimada para el proyecto son de normal complejidad.

PREX	1 (Normal)	Los especialistas tienen cierta experiencia en el uso de las tecnologías.
FCIL	1 (Normal)	Se ha utilizado la herramienta de autor Toolbook Instructor, como entorno de programación el Open Script.
SCED	1 (Normal)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.
PERS	1 (Normal)	La experiencia del personal de desarrollo es normal, tiene una buena capacidad.

Tabla 1.6.5.- Valores de los EM

Estos se muestran en la Figura I.8.2 del software utilizado para el cálculo del Costo estimado por COCOMO II empleando el método de Diseño Temprano.

Figura 1.6.2.- Valores de Multiplicadores de Esfuerzo.

Los valores considerados de los **Factores de escala (SF)** fueron:

Factores	Valor	Justificación
PREC	3.72 (Normal)	Se posee una comprensión considerable de los objetivos del producto, se tiene cierta experiencia en la realización de software de este tipo.
FLEX	3.04 (Normal)	Debe haber considerable cumplimiento de los requerimientos del sistema.
TEAM	3.29 (Normal)	El equipo que va desarrollar el software es cooperativo.
RESL	4.24 (Normal)	Existe un plan definido.
PMAT	4.68 (Normal)	Se encuentra en el nivel 2

Tabla 1.6.6.- Valores de los SF

Que se ilustran en la Figura 1.5.3

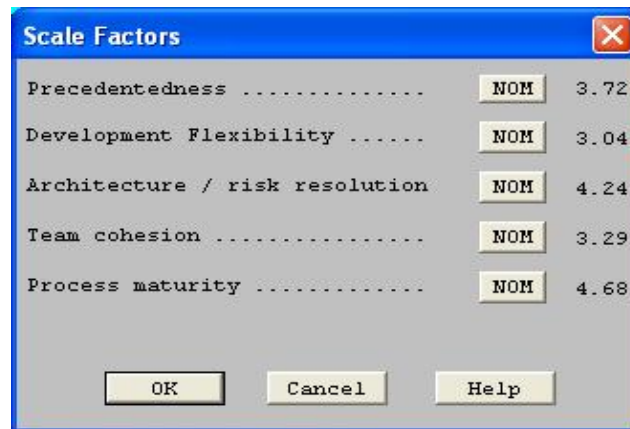


Figura-1.6.3.- Factores de Escala.

Se consideró un salario promedio mensual de **\$135.41** obteniéndose los resultados mostrados en la Figura:

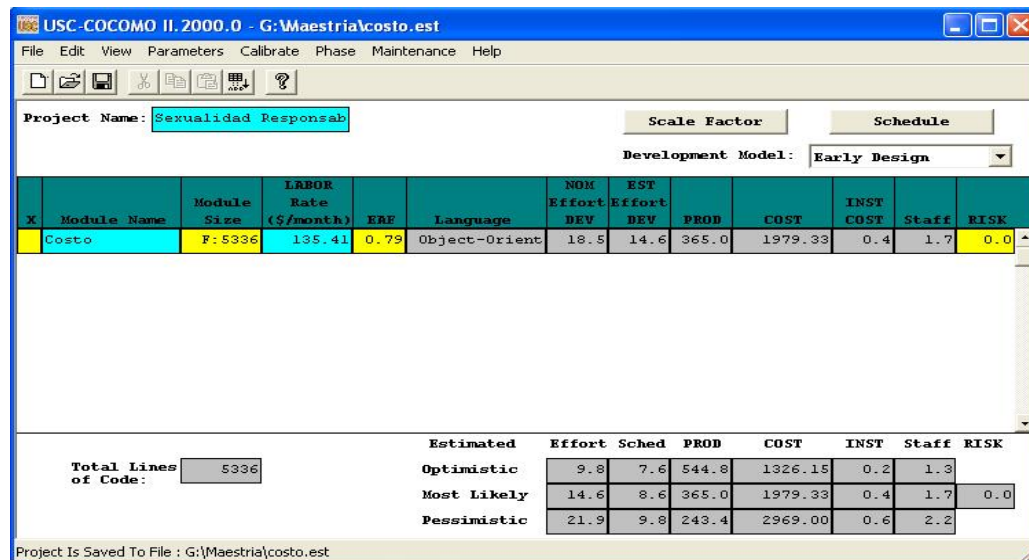


Fig. 1.6.4- Cálculos de Cocomo II.

Cálculos para obtener valor total del proyecto.

De donde se obtiene:

Esfuerzo (DM).

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = (9.8 + 4 * 14.6 + 21.9) / 6 = \mathbf{15.01 \text{ Hombres/Mes.}}$$

Tiempo (TDev).

$$TDev = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = (7.6 + 4 * 8.6 + 9.8) / 6 = \mathbf{8.63 \text{ Meses.}}$$

Cantidad de hombres (CH):

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 15.01 / 8.63$$

$$CH = 1.74 \text{ hombres}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo.

$$CFT = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CFT = (1326.15 + 4 \times 1979.33 + 2969.00) / 6 = \$ 1985.41$$

Cálculo de costo de los medios técnicos: costo de utilización de los medios técnicos.

$$CMT = Cdep + CE + CMTO$$

Donde:

Cdep: Costo por depreciación (se consideró 0).

CMTO: Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0 porque no se realizó).

CE: Costo por concepto de energía.

$$CE = HTM \times CEN \times CKW$$

Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto.

CEN: Consumo total de energía

CKW: Costo por Kw/horas (\$0.09 hasta 100 Kws \$ 0.20 de 101 a 300 Kws y \$ 0.30 más de 300Kws)

$$HTM = (Tdd \times Kdd + Tip \times Kip) \times 152$$

Donde:

Tdd: Tiempo promedio utilizado para el diseño y desarrollo (6 meses).

Kdd: Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo que se utilizó en la máquina (0.50)

Tip: Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (4 horas).

Kip: Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina.
(0.8)

$$HTM = (6 \times 0.50 + 4 \times 0.8) \times 152$$

$$HTM = (3 + 3.2) \times 152$$

$$HTM = 942.4H//$$

$$CEN = 0.608 \text{ Kw/h// (Estimado)}$$

$$KW = HTM \times CEN$$

$$KW = 942.4 \times 0,608$$

$$KW = 572.98 //$$

$$CKW = (100 \times 0.09) + (200 \times 0.20) + (572.98 \times 0.30)$$

Teniendo en cuenta el costo del Kw/h el costo de electricidad fue de:

$$CE = \underline{\underline{\$220.89 //}}$$

Luego por lo antes considerado, el costo de los medios técnicos es:

$$CMT = \underline{\underline{\$220.89}}$$

Cálculo del Costo de Materiales: En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$$CMAT = 0.05 \times CMT$$

Donde:

CMT: Costo de los medios técnicos.

$$CMAT = 0.05 \times 220.89$$

$$CMAT = \$11.04$$

Después de realizados los cálculos correspondientes a los Costos Directos (CD), se obtienen los siguientes resultados.

$$CD = CFT + CMT + CMAT$$

$$CD = 1985.41 + 220.89 + 11.04$$

$$CD = \$ 2217.34 //$$

Costo Total del Proyecto: Para calcular el valor total del proyecto se utilizó la siguiente expresión:

$$CTP = CD + 0.1 \times CFT$$

$$CTP = 2217.34 + 0.1 \times 1985.41$$

$$\underline{\underline{CTP = \$2415.88 //}}$$

1.6.2 Análisis de costo / beneficio.

Como la multimedia Sexualidad Responsable cuenta con una interfaz sencilla de fácil manejo y contiene una ayuda que facilita su empleo es evidente que no reporta gastos por concepto de entrenamiento de los operadores.

No son necesarios los gastos por concepto de tecnología pues puede ser empleado con la ya existente en los Centro Escolares.

Teniendo en cuenta los beneficios que trae Sexualidad Responsable y la importancia de que los estudiantes cuenten con una multimedia que trate el tema de la sexualidad, tema este que constituye una de las prioridades del Ministerio de Educación en el presente, se considera que es factible el desarrollo de la aplicación y que el costo esta totalmente justificado.

1.6.3 Aplicabilidad de la propuesta.

En todos los centros escolares del país existen laboratorios de informática bien equipados, los cuales poseen la tecnología exigida para el correcto funcionamiento de la multimedia, principalmente el Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” es aplicable la propuesta realizada, teniendo en cuenta que de la bibliografía con que cuentan los estudiantes existen pocos ejemplares en la biblioteca y que estos tienen poco hábito de lectura en la misma; de ahí que con esta Multimedia el estudiante podrá tener acceso a información sobre el tema con más facilidad en todos los laboratorios de computación, pudiendo acceder a la misma vez varios estudiantes por máquinas.

El diseño e implementación de la multimedia “Sexualidad Responsable”, propiciada por el desarrollo de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, constituirá una herramienta de apoyo a las actividades del promotor de salud en la motivación por la búsqueda de información relacionada con la sexualidad y el reforzamiento de los conocimientos relacionados con la temática, en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río. Todo esto podrá sentar las bases para generalizar la experiencia en otros centros educacionales con similares características tanto en la provincia como el país, además de brindar información sobre conceptos específicos de un tema tan complejo, que de no tener la debida atención puede repercutir de forma negativa en la sociedad.

En el presente capítulo se realiza una valoración crítica de los sistemas afines, justificándose el tipo de software elegido, se comparan, describen y analizan las tecnologías y herramientas de desarrollo posibles a emplear para desarrollar el producto “Sexualidad Responsable”, determinando las que son utilizadas y justificándose su elección.

En el primer epígrafe se realiza una valoración crítica sobre la existencia de sistemas afín, y se plantea la justificación de la elección del tipo de software creado.

En el segundo epígrafe, se realiza la caracterización de algunas metodologías existentes para el diseño y análisis de multimedias como: RMM (Relationship Management Methodology), OOHDM (Object Oriented Hypertext Design Model), HDM (Hypertext Design Model), EORM (Enhanced Object Relationship Model).

En el tercer epígrafe, se define el concepto de Gestor de Base de Datos. Se lleva a cabo un análisis de las potencialidades de algunos de los gestores como: Microsoft ACCESS, Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL y PostgreSQL.

En el cuarto epígrafe se define el concepto de multimedia. Se realiza un análisis de las principales herramientas existente para el diseño de aplicaciones multimedias como: Mediator, Toolbook, Multimedia Builder, Authorware, Macromedia Director, Apple Media Kit, Flash MX y otras.

Concluye el capítulo con el quinto epígrafe, donde se exponen las razones por las que fueron seleccionadas estas herramientas para el desarrollo de la aplicación propuesta.

2.1 Valoración crítica de sistemas afines.

En una visita realizada al sitio Web Rimed para una consulta a su catálogo con el objetivo de conocer si ya existía un software, multimedia o algún otro trabajo educativo acerca de la sexualidad en los adolescentes y jóvenes se pudo constatar que existía una multimedia llamada “ADN” para la asignatura de Biología, que dentro de la amplia gama de contenidos que presentaba incluía el tema de guiar a los jóvenes a través de una sexualidad responsable pero solamente tocaba el punto de las ITS y su prevención, pero este solo se utiliza en los preuniversitarios ya que en la enseñanza politécnica los estudiantes no reciben la asignatura de biología, excepto el politécnico de la salud.

Se contactó también a especialistas en salud escolar de educación provincial, corroborando que en la enseñanza politécnica actualmente no se emplea ningún software educativo relacionado con la temática de la sexualidad, y desconocen la existencia de alguno.

En búsqueda realizada en la web nacional en direcciones tales como:

1. <http://www.cenesex.sld.cu>, Posee una sección nombrada De la Sexualidad Dijeron en la que aparecen Artículos realizados por diferentes autores sobre el tema, por ejemplo: “¿El desarrollo favorece la igualdad? Algunas reflexiones desde el lugar de la sexualidad”, por Giselle Ivette Guerra. “Cuba: Las intrincadas rutas de la masculinidad”, por Raquel Sierra. “Prostitución masculina, el otro mercado del sexo”, por Sara Más. Entre muchos otros.
2. <http://www.somosjovenes.cu>, Posee una sección nombrada Sexualidad y Salud en la que aparecen Artículos y noticias sobre el tema, por ejemplo: “Por una Sexualidad Sana”, por Heldrys Contreras, que comenta sobre el uso de los métodos anticonceptivos.
3. <http://www.trabajadores.co.cu>, Posee una sección nombrada Hablemos de salud con características similares a las anteriores.

De manera general casi todos los sitios Web, Portales, Revistas, etc. de navegación nacional poseen una sección sobre salud y sexualidad, en las que se publican temas interesantes realizados por diferentes autores e investigadores de reconocido prestigio en el tema, pero en la mayoría de los casos utilizan un lenguaje que llama poco el interés de los

estudiantes de la enseñanza politécnica, además de que en el Politécnico de economía “Rigoberto Fuentes Pérez”, como en muchos otros, no existe el acceso a la Web nacional.

2.1.1 Justificación de la elección del tipo de software creado

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación toman cada día mayor auge e importancia en su aplicación dentro de la sociedad en que vivimos. Hoy día ha cobrado gran interés la aplicación de la televisión vía satélite, video conferencias desde la mesa de trabajo, correo electrónico, servicios de Internet, entre otras tecnologías que constituyen nuevos canales de comunicación; o sea, tecnologías que entran en los hogares y en las escuelas y que se utilizan para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En una sociedad cada vez más parecida a la aldea global, las referencias bibliográficas, aunque son una ayuda importante para el estudiante y el investigador, no siempre son suficientes. En muchos casos tenemos que referirnos a actas de Congresos o intervenciones orales no fácilmente disponibles. Por el contrario, Internet, junto con medios más tradicionales como el fax o el correo, han acercado a los especialistas¹⁷.

Los sistemas multimedia han impulsado el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación. Gracias a las tecnologías de la información, la multimedia ha hecho posible superar la idea de la información contenida en un texto donde se explora cada vez más en el campo de la comunicación audiovisual, de la transmisión de sensaciones y de innumerables novedades. En cuanto a las tecnologías de la comunicación, se ha pasado de la tradicional división entre diferentes medios que compiten por un nudo de conexión único.

La característica principal de los sistemas multimedia es su gran flexibilidad así como la alta interactividad que poseen, pues permiten un aprendizaje auto guiado y auto iniciado, en el cual cada persona va construyendo su conocimiento, bien sea de manera individual o colectiva.

¹⁷ Alexander López Padrón. ¿Son un peligro las NTIC? Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. Año III. Número 19 en <http://contexto-educativo.com.ar/2001/5/nota-10.htm>.

Después de una exhaustiva investigación, mediante la realización de un análisis general en el epígrafe anterior sobre los trabajos investigativos antes mencionados, y dada las características que poseen los sistemas multimedia; se considera que no existe en el municipio de Pinar del Río un software o producto digital que involucre los temas contenidos en el programa de la sexualidad en el ámbito escolar, debido a ello, se decide crear la aplicación Sexualidad Responsable, propuesta en este proyecto de investigación.

2.2 Metodologías para el diseño de aplicaciones multimedia.

Numerosas son las metodologías que han sido utilizadas durante las últimas décadas, existen diferencias entre ellas, pero casi todas tienen una base más o menos común, su principal diferencia consiste en la división del proceso en etapas bien diferenciadas, que componen lo que comúnmente se denomina análisis diseño e implementación y pruebas, es por ello que en este epígrafe se realizará la caracterización de algunas de estas metodologías.

2.2.1 Relationship Management Methodology (RMM)

RMM o Relationship Management Methodology se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones hipermedia. Los elementos principales de este método son el modelo E-R (Entidad-Relación) y el modelo RMDM (Relationship Management Data Model) basado en el modelo HDM. La metodología fue creada por Isakowitz, Stohr y Balasubramanian. Esta metodología es apropiada para dominios con estructuras regulares (es decir, con clases de objetos bien definidas, y con claras relaciones entre esas clases). Por ejemplo, catálogos o "frentes" de bases de datos tradicionales. Según sus autores, está orientada a problemas con datos dinámicos que cambian con mucha frecuencia, más que a entornos estáticos¹⁸.

El modelo propone un lenguaje que permite describir los objetos del dominio, sus interrelaciones y los mecanismos de navegación hipermedia de la aplicación. Los objetos del dominio se definen con la ayuda de entidades, atributos y relaciones asociativas. El

¹⁸ WikiLearning_com.htm. RMDM (Modelo de Datos de Administración de Relaciones). <http://es.wikipedia.org/wiki/metodolog%20M4%20rmm>

modelo introduce el concepto de slice (trozo) con el fin de modelar los aspectos unidos a la presentación de las entidades. Un slice corresponde a un subconjunto de atributos de una misma entidad destinados a ser presentados de forma agrupada. La navegación se modela con la ayuda de primitivas de acceso, enlaces estructurales (unidireccional y bidireccional) que permiten especificar la navegación entre slices, y visita guiada condicional, índice condicional y agrupación, que permiten especificar la navegación entre entidades. El esquema completo del dominio y de la navegación de la aplicación se denomina esquema **RMDM** y se obtiene como resultado de las tres primeras etapas del método. Las etapas son:

- **Primera etapa:** representar los objetos del dominio con la ayuda del modelo Entidad-Relación ampliado con relaciones asociativas (aquéllas que permiten representar caminos navegacionales entre entidades puestos en evidencia en la fase de análisis).
- **Segunda etapa:** determinar la presentación del contenido de las entidades de la aplicación así como su modo de acceso. El esquema obtenido como resultado de esta etapa se denomina esquema E-R+. Se trata de un esquema Entidad-Relación en el que cada entidad ha sido reemplazada por su esquema de entidad. Un esquema de entidad está constituido por nodos (los trozos o slices) unidos por relaciones estructurales.
- **Tercera etapa:** definir los caminos de navegación inducidos por las relaciones asociativas del esquema E-R+. A continuación, es posible definir estructuras de acceso de alto nivel (agrupaciones), lo que permite dotar a la aplicación de accesos jerárquicos a niveles diferentes de los trozos de información. El esquema RMDM resultante se obtiene añadiendo al esquema E-R+ las agrupaciones y caminos navegacionales definidos en esta etapa.

Las cuatro etapas restantes consisten en:

- Definición del protocolo de conversión de elementos del diagrama RMDM en objetos de la plataforma de desarrollo.
- Concepción del interfaz usuario.
- Concepción del comportamiento en ejecución.

➤ Construcción del sistema y test.

Permite explicitar la navegación al hacer el análisis, y así obtener una navegación más estructurada y, por tanto, más regular e intuitiva. Simplemente se añaden unas primitivas a lo que es un modelo entidad-relación tradicional. Es de gran interés, el concepto de slice (parte, corte), que permite agrupar datos de una entidad en diferentes pantallas. Se utilizaría, por ejemplo, para mostrar dos videos en dos pantallas diferentes sobre un mismo fenómeno. También es interesante la primitiva de grupo, que permite explicitar la jerarquía de menús. Dividida en etapas y basada en un modelo de datos relacional, estaría indicada para casos en que los datos varían con el tiempo.

De acuerdo con HDM, RMM define correspondencias tipo. Propone el modelo Entidad-Relación para especificar el dominio y lo enriquece introduciendo los conceptos de slice (trozo) y de relación estructural para los cuales se preestablece una metáfora hipermedia. Los slices y las entidades se asocian con nodos y las relaciones asociativas (entre entidades) y las relaciones estructurales (entre trozos) se asocian con enlaces.

El modelo del dominio se enriquece, por lo tanto, con dos tipos de elementos preestablecidos que tienen una correspondencia clara en términos hipermedia.

Conjuntamente se define una primitiva de grupo (Grouping) mediante la cual se representa un menú, por lo que también se denomina primitiva de menú. De ella colgarán tantas opciones como se quieran que haya en el menú y se representa mediante un triángulo invertido. En el Anexo# 2 sea muestra una tabla con las principales primitivas.

En RMM, el modelo hipermedia retoma los elementos enlace, índice y visitas guiadas de HDM enriqueciéndolos con capacidades condicionales. Sin embargo, el método no permite al diseñador definir elementos hipermedia propios que tengan capacidades específicas ya que impone la utilización de metáforas preestablecidas. RMM representa el primer caso en el que se crea una metodología completa definiendo las distintas fases y no únicamente un modelo de datos. Además, se basa en un modelo de datos relacional, ajustándose así a la gran mayoría de las aplicaciones existentes. Sin embargo, los mecanismos de acceso a la

información son excesivamente simples y valen para un problema con pocas entidades, pero el modelo se queda corto si hay gran número de ellas.

2.2.2 OOHDM.

Es una metodología de diseño hipertextual, que utiliza el enfoque orientado a objetos, extendiéndolo e integrándolo con técnicas de representación gráfica de relaciones entre objetos y de contextos navegacionales.

Los modelos utilizados en esta metodología proveen de todos los mecanismos de agrupamiento y herencia que se necesitan a lo largo del modelado. Sería además factible la definición de nuevas construcciones en caso de necesitarlas.

2.2.3 HDM.

HDM (Hypertext Design Model) fue creado por los profesores Franca Garzotto y Paolo Paolini del Politecnico di Milano y por Daniel Schwabe de la Pontificia Universidad Católica do Río de Janeiro en 1991 y en parte, en el marco del proyecto de la Comunidad Europea HYTEA. El objetivo era crear un modelo que fuera de utilidad para realizar el diseño de una aplicación de hipertexto (o hipermedia).

HDM puede resultar útil para estudiar aplicaciones ya desarrolladas, con el fin de detectar errores en la estructura navegacional. Realizar un modelo siguiendo las normas de HDM es extremadamente complicado cuando el número de entidades involucradas crece.

2.2.4 EORM.

Esta metodología, basada en el enfoque orientado a objetos de desarrollo de software, forma parte de un proceso de diseño en el que primeramente se procede a un análisis orientado a objetos, utilizando un método de desarrollo orientado a objetos convencional como es el OMT (Object Modeling Technique), que captura la estructura, el comportamiento, y las interrelaciones de objetos en el dominio de la aplicación. El producto de esta fase permite producir el esquema EORM (descripción) del sistema que comprende la selección de entre varios tipos de enlaces para la representación de relaciones entre objetos, la construcción de estructuras compuestas y la definición de varios tipos de

nodos. De este modo, la representación del dominio se hace en forma compacta e incluye su semántica.

2.3 Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD).

Un Sistema Gestor De Base De Datos, es un conjunto de datos interrelacionados entre sí que permite la utilización y/o actualización de los datos almacenados en una o varias bases de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

Los Sistemas Gestores de Bases de Datos:

- Permiten mantener la información actualizada de forma rápida y eficiente.
- Obtener respuestas a preguntas acerca de la información.
- Imprimir informes acerca de los datos con una gran variedad de diseños y tipos de estilos.

En la actualidad existe una gran variedad de SGBD, tanto de tipo comercial como libre. A continuación se exponen algunos de ellos.

2.3.1 Microsoft ACCESS.

Teniendo en cuenta la literatura consultada se puede destacar que MSAccess es una buena opción para la pequeña y mediana empresa. Es muy visual, siguiendo los pasos sencillos de los asistentes se pueden crear interfaces para la entrada y modificación de datos de una tabla, acciones sumamente sencillas si se comparan con la introducción de sentencias en SQL. También se puede combinar con Delphi, C++, C# , Visual Basic, permitiendo la creación de entornos amigables y funcionales.

2.3.2 Microsoft SQL Server.

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales desarrollado por Microsoft. Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para la mayoría de las plataformas de desarrollo, incluyendo .NET. El SQL Server permite lograr una gran velocidad en el procesamiento de transacciones, y agilidad en todas sus operaciones, pero presenta el inconveniente de no ser multiplataforma, ya que sólo está disponible en Sistemas Operativos de Microsoft.

2.3.3 Oracle.

Es considerado el SGBD más completo que existe. Sus características más destacadas son el soporte de transacciones, su gran estabilidad y seguridad, su escalabilidad, así como que es un sistema multiplataforma, entre otras ventajas. Aunque su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace poco, recientemente sufre la competencia de otros SGBD. Su mayor defecto es su enorme precio y también ha sido criticado por algunos especialistas por la seguridad de la plataforma, y las políticas de suministro de parches de seguridad, que incrementan el nivel de exposición de los usuarios.

2.3.4 MySQL.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Es un software de código abierto esto quiere decir que es accesible para cualquiera, para usarlo o modificarlo. Se puede descargar MySQL desde Internet y usarlo sin pagar nada, de esta manera cualquiera puede inclinarse a estudiar el código fuente y cambiarlo para adecuarlo a sus necesidades. MySQL es muy rápido, confiable, robusto y fácil de usar tanto para volúmenes de datos grandes como pequeños.

2.3.5 Toolbook Instructor

Existen herramientas de autor para la creación de multimedia como Toolbook Instructor que puede crear sus bases de datos nativas, utilizando la metáfora de libro.

2.4 Herramientas de diseño para aplicaciones multimedia.

El termino multimedia es muy genérico pues, designa la tecnología que combina distintas medias: imagen (fotografía, ilustración, animación o vídeo), sonido (voz, música o efectos sonoros) y texto, bajo la gestión de uno o más programas informáticos (software). Multimedia es cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llega a usted por computadora u otro medio electrónico. Cuando conjuga correctamente los elementos de una multimedia: fotografías, animaciones, videos clips, textos informativos, etc, usted puede obtener resultados insospechados. Si además le da

control interactivo al proceso logrará un producto de mucha mayor calidad e interés para los usuarios¹⁹.

En la actualidad se han popularizado los Sistemas de Autor (SA) para la creación de productos multimedia. Estas herramientas de programación están diseñadas para administrar los elementos de multimedia individualmente y permiten interactuar con los usuarios. Además de proporcionar un método para que los usuarios interactúen con el proyecto, la mayoría de las herramientas de desarrollo de multimedia ofrecen además facilidades para crear y editar texto e imágenes, y tienen extensiones para controlar los reproductores de vídeo disco, vídeo y otros periféricos relacionados. El conjunto de lo que se produce y la forma de presentarlo al observador es la interfaz. Estas interfaces pueden definirse tanto por las reglas de lo que debe suceder con los datos introducidos por el usuario como por los gráficos que aparecen en la pantalla. El equipo y los programas que rigen los límites de lo que puede ocurrir es la plataforma o ambiente multimedia.²⁰

2.4.1 ¿Qué es un Sistema de Autor?

Un sistema de autor es un programa de ordenador diseñado para facilitar la creación de material educativo multimedia a profesores no especializados en informática (digamos “no-programadores”). En cierta manera, evita la complejidad de la programación tradicional y permite la creación de “lecciones electrónicas” a cualquier instructor interesado y que esté dispuesto a dedicar unas cuantas horas a actualizar sus conocimientos y herramientas didácticas.²¹

2.4.2 ¿Cómo funcionan los sistemas de autor?

Estos programas están formados por distintos elementos (valga decir subsistemas), cada uno de ellos responsable de determinadas tareas. El número y características de estos elementos varían según el programa en concreto, aunque la mayoría de estos sistemas proporcionan varias de las siguientes prestaciones:

¹⁹ <http://www.monografias.com/trabajos10/mmedia/mmedia.shtml>

²⁰ ¿Qué es multimedia? En <http://www.disenomultimedia.net/>

²¹ Pedro Razquín Zazpe. Los Sistemas de Autor Multimedia. Revista General de Informática y Documentación. Vol 8, No 2. Madrid. 1998

- Procesadores de texto, que permiten escribir tanto el contenido (los datos e informaciones) como la programación (instrucciones de funcionamiento) de las aplicaciones.
- Gestores de base de datos: herramienta para organizar la información y permitir su posterior consulta y utilización.
- Programas de edición de video, hacen posible la digitalización de imágenes y su edición (“montaje”), incluyendo la aplicación de efectos de vídeo.
- Programas de edición y generación de sonido.
- Programas de gráficos dibujo para imagen fija. Ilustración (3D): modelado y “renderizado” de objetos.
- Programas de animación.

2.4.3 Clasificación de los sistemas de autor

Técnicamente todas las aplicaciones multimedia son muy parecidas, pues todas ellas utilizan recursos de varios tipos: texto, imagen, sonido, vídeo, etc. Para establecer una tipología o clasificación se emplean habitualmente varios criterios:

«Necesidad o no de conocer las técnicas de programación »: Cuanto más fácil resulta para el usuario inexperto más se suele alejar de las formas de trabajo de la programación tradicional, y suele, por el contrario, presentar mayores limitaciones en la programación de interacciones.

«Multiplataforma o mono plataforma»: Hace referencia a la posibilidad o no del sistema para funcionar en entornos diversos, es decir, si se trata de una aplicación muchos de estos programas son capaces de funcionar en distintos entornos y esto resulta lo más adecuado en la mayoría de los proyectos y, por tanto, debe tenerse en cuenta a la hora de elegir uno de estos programas como herramienta de trabajo. Conviene recordar aquí que una de las principales dificultades que ofrecían los primeros productos multimedia era su bajo grado de transportabilidad y la incompatibilidad entre distintos productos.

«Paradigma o metáfora de autor»: Resulta, a juicio de muchos entendidos en la materia, el más adecuado para una mejor comprensión de los sistemas de autor.

Se conoce por esta expresión técnica, a la metodología por la cual el sistema de autor lleva a cabo sus funciones y tareas. Entre los sistemas de autor hay muchos “paradigmas”

plasmados en la práctica en programas concretos, a continuación se relacionan sólo los principales:

- Procesadores hipertexto (“hyper-wordprocessors”)

Se inspiran en el modelo del procesador de texto y le añaden una funcionalidad hipertexto. Programar con ellos implica, generalmente, gráficos y texto formateado, pero también añaden herramientas de navegación y enlaces para crear una red de información. Un ejemplo destacado de este enfoque es el programa Guide, muy extendido en los ámbitos académicos ingleses.

Atendiendo al «nivel funcional» se pueden clasificar en tres grupos distintos: Kioscos, CBT (Computer Based Training o formación basada en ordenador) y presentaciones.²²

El tipo de contenido a crear es uno de los factores a tener en cuenta a la hora de decidirse por una u otra herramienta. Tanto ToolBook como Authorware son herramientas que permiten realizar todo tipo de contenidos, si bien su principal objetivo es la creación de CBTs y algunos kioscos.²³

Entre las herramientas para desarrollar multimedia se encuentran Macromedia Flash Mx, Revolution, Authorware, Escala Multimedia MM200, etc.

2.4.4 *Scala Multimedia MM200.*

Scala Multimedia es un producto principalmente enfocado a la realización de presentaciones espectaculares, compitiendo en cierta medida con Director, pero que para nada se solapa con el mercado de Authorware y ToolBook. A diferencia de Director, Escala Multimedia es un producto que saca el máximo rendimiento a la máquina donde se ejecute. Hay que tener en cuenta que el objetivo perseguido por el producto es conseguir efectos espectaculares, muy parecidos a los que se utilizan en televisión.

²² Santiago Blanco Suárez. Multimedia en la Educación en <http://roble.pntic.mec.es/%7Esblanco1/products.htm>.

²³ Solenzal Fernández G. y S. Díaz Catalá. *Multimedia AUTO-APRENDE*. Trabajo para optar por el título de Ingeniería en Informática. Ciudad Habana, 2006.

2.4.5 Revolution.

Revolution es una herramienta de desarrollo que destaca, sin lugar a dudas, porque permite crear aplicaciones con un interfaz de usuario y comportamiento propios del sistema diana, para la mayoría de las plataformas existentes en la actualidad, como son Mac OS X, Mac OS Classic, Windows desde el 95 hasta el XP, Linux y nueve tipos de sistemas Unix , así como CGIs y aplicaciones de terminal, sin modificar el código escrito. Revolution utiliza un lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos, de apariencia similar al inglés llamado Transcript. Esta herramienta permite proyectar y desarrollar aplicaciones fácil y rápidamente.

2.4.6 Macromedia Flash MX.

Esta es la herramienta de desarrollo Flash original, el programa mezcla gráficos vectoriales, bitmaps, sonido, animaciones y una interactividad avanzada para crear multimedias que atraigan y entretengan a los clientes. Esta herramienta permite a los diseñadores y desarrolladores integrar video, texto, audio y gráficos en experiencias dinámicas que le permiten al cliente adentrarse en su vivencia y que producen resultados superiores para marketing y presentaciones interactivas, aprendizaje electrónico e interfaces de usuario de aplicaciones.

2.4.7 Mediator

Mediator consiste en dos programas: El Diseñador de Mediator (Mediator Designer) es donde se crean los proyectos. Este modo también incluye el modo de prueba, que es donde se prueba el proyecto que se va diseñando, este puede compararse con el espectador, solo que su propósito es ir probando el proyecto dentro del diseñador, sin necesidad de buscar el archivo para ejecutarlo.

El espectador de Mediator (Mediator Viewer) es donde se muestra el proyecto después de haber guardado el archivo. Utiliza Interfaz gráfica amigable, sencilla de usar y con muchas opciones que facilitan un diseño rápido y con la calidad requerida destacándose la interacción sustentada en la acción arrastrar y soltar.

2.4.8 Toolbook Instructor de Asymetrix²⁴

Asymetrix fue fundada en 1985 Por Paul Allen, cofundador con Bill Gates de Microsoft. Su producto Principal, Toolbook, tiene sus orígenes en un sistema diseñado para Computadoras Personales de tipo Macintosh denominado Hypercard que sale al mercado en agosto de 1987 e inmediatamente se convierte en el líder de los sistemas de autor del momento. En 1989 aparece la versión 1.0 de Toolbook que se distribuyó conjuntamente con la versión 3.0 de Windows. No fue hasta la versión 1.5 que aparece con la versión 3.1 de Windows que Toolbook gana atención especialmente en el sector educacional. Su indiscutible similitud con el sistema autor Hypercard, el bajo coste relativo de las PC's con relación al Macintosh convirtió a Toolbook en un sistema autor con un atractivo natural basado en la metáfora del libro.

A pesar de que desde sus inicios el sistema multimedia Toolbook, en su versión 1.0 brindaba prestaciones para el trabajo en redes lo cual tiene sin dudas un indiscutible valor educacional, no es hasta la versión 5.01 que de manera radical se produce un giro en dirección hacia entornos preferentemente educacionales y en especial hacia lo que se denomina “on line learning” (enseñanza en línea) que no es más que la aplicación de la telemática en la educación a distancia.

A partir de la versión 6.5 Asymetrix adopta la estrategia de generar dos productos muy similares pero con características específicas que permiten atender dos intenciones bien definidas:

Instructor: Herramienta de autor orientada a personal especializado en informática y en particular al dominio de técnicas de programación.

Assistant: Sistema de autor orientado a personal docente, no especializado en informática y en particular en la exigencia del dominio de técnicas de programación. En la actualidad Toolbook Instructor es una herramienta concebida para el desarrollo de aplicaciones educativas distribuibles en disquetes, CD-ROM, redes locales y globales. Además de una amplia gama de software multimedia limitado prácticamente solo por la creatividad del

²⁴ Labañino Rizzo C. y M. Rodriguez: *Multimedia para la Educación*. Editorial Pueblo y Educación. 2001.

autor. Es posible crear cursos dinámicos e interactivos dotados de los más modernos recursos multimedia como sonido, animaciones, video, gráficos, etcétera.

Características principales

- Utiliza la metáfora del libro, la unidad básica estructural y funcional es la página.(Page).
- Permite desarrollar una amplia gama de aplicaciones mediante un ambiente visual, tales como: Presentaciones electrónicas. Libros electrónicos basados en hipermmedia. Bases de datos. Tutoriales. Entrenadores. Juegos instructivos. Simuladores. Utilitarios. Enciclopedias digitales. Catálogos. Glosarios Especializados. Bases de datos. Sitios web de diversas naturalezas, en particular educativos. Materiales didácticos para la educación a distancia.
- Maneja los conceptos fundamentales de interfase de los sistemas operativos GUI (Interfase Gráfica de Usuario) como son ventanas, cajas de diálogos, paletas, barra de progresos, etcétera.
- Admite un enfoque MDI (Interfase multi-ventana) llamado Viewer, que permite crear versiones personalizadas de objetos clásicos del sistema Windows.
- El sistema de menú puede ser personalizado y adaptado a las necesidades del desarrollador.
- La interactividad es manipulada a través de eventos producidos por el usuario(a través del ratón, teclado, o el propio sistema).
- Existen objetos especializados en el tratamiento de diferentes tipos de medios (contenedores de textos, gráficos, animaciones, videos) y en particular un objeto denominad Hotword orientado hacia la concepción de hipertextos.
- Se pueden diseñar botones (button) interactivos en una amplia variedad de estilos. También puede diseñarse imágenes vectoriales con ayuda de la paleta ToolPalet.
- Los objetos comunes a varias páginas pueden ser diseñados a nivel de su objeto Padre economizando así tiempo de diseño y recursos del sistema.
- Cualquier objeto Toolbook, sin excepción, es susceptible a código, o sea que su creación, apariencia, y comportamiento puede ser definido a partir de la programación.
- Es posible crear nuevos objetos a partir de los pre-existentes mediante el concepto de grupo (group).

- Utiliza el lenguaje de programación orientado a objeto llamado Open Script, el cual puede ser extendido mediante el empleo de DLLs, Vbx, controles ActiveX (OLE controles OCX), incluyendo las API (Application Programming Interface) de Windows.
- Toolbook puede además crear sus bases de datos nativas, puede interactuar vía Open Script con bases de datos externas como dbase, Paradox, Oracle, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Etcétera, a través de tecnología ADO (Active Data Object).
- Interacción con otras aplicaciones de Windows vía automation, que una tecnología basada en Microsoft Component Object Model, que posibilita el intercambio de datos y comandos entre diferentes aplicaciones Windows.
- Una aplicación Toolbook puede ser distribuida en Internet mediante una exportación a formatos HTML, HTML+ Java y DHTML o en formato nativo con el uso de plugin (conector) Neuron.
- Manipula los formatos de textos ASCII (.txt) y RichtextFormat (.rtf), múltiples formatos de imágenes entre ellos (.bmp, .jpg, gif, etc.), formatos de videos como (.avi, mov, mpg), formatos de animaciones autodesk (.swf) y de Macromedia flash (.swf), formatos de sonido como (.wav, mid, mp3).

Toolbook Instructor es considerada una de las herramientas de autoría e-learning líderes a nivel mundial. Más de 10.000 empresas e instituciones educativas a lo largo de los cinco continentes desarrollan sus contenidos e-learning con Toolbook.

La nueva versión orientada a la comunidad educativa se denomina ToolBook II, bautizada recientemente como “ToolBook II Instructor 8.6 International Site License Education”. Licencia que permite instalar Toolbook en un servidor central con acceso ilimitado de usuarios.

2.5 Fundamentación de las Tecnologías y Herramientas a Utilizar.

La aplicación propuesta se tiene concebida para implantarla en el Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río, también puede ser utilizadas por los demás politécnicos incluso otros niveles de enseñanza tales como: Secundaria Básica y Pre-Universitarios. El sistema operativo utilizado en estos centros es Windows XP.

A continuación se expone el por qué la selección de las diferentes tecnologías empleadas, para la realización de la aplicación “Sexualidad Responsable”.

2.5.1 Por qué utilizar RMM y no otras opciones:

En el caso de las metodologías para el diseño multimedia, se decidió utilizar para la realización del trabajo, RMM, ya que permite hacer explícita la navegación al hacer el análisis, lo que permite, obtener una navegación más estructurada e intuitiva, haciéndolo de una forma muy sencilla, añadiendo unas primitivas a un modelo entidad relación tradicional.

2.5.2 Por qué utilizar Toolbook Instructor y no otras opciones para el manejo de las Bases de Datos:

Teniendo en cuenta las características de Toolbook Instructor para crear y manejar sus propias bases de datos nativas y que a su vez es la plataforma de programación utilizada, se decidió utilizarlo para manejar las bases de datos que se necesitan para manipular la información multimedia.

2.5.3 Por qué el sistema de autor Toolbook Instructor 2004 y no otras opciones como plataforma de programación:

Teniendo presente las consideraciones analizadas en el epígrafe 2.4.10 y teniendo en cuenta un dominio más amplio de *Toolbook* y un conocimiento más sólido de su uso con Aplicaciones Multimediales fue que se decidió seleccionar esta plataforma para la implementación de Sexualidad Responsable, ya que la misma satisface todas las necesidades planteadas por la aplicación.

CONSIDERACIONES FINALES

Durante el desarrollo del trabajo se cumplieron los objetivos propuestos:

Se obtuvo información sobre los conocimientos, en el tema de sexualidad, que poseen los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río, a partir de las encuestas realizadas y la observación.

Se obtuvo toda la información necesaria sobre sexualidad para la creación e implementación de la Multimedia Sexualidad Responsable contando con el apoyo y la ayuda de especialistas en el tema.

Se crearon las bases de datos necesarias para la implementación de la multimedia Sexualidad Responsable.

Se diseñó la multimedia Sexualidad Responsable con una amplia y sencilla información sobre el tema, apoyada en texto, imágenes y videos.

Se creó la Multimedia Sexualidad Responsable para facilitar el trabajo del promotor de salud, en el proceso de reforzamiento de los conocimientos sobre el tema, en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

Se implementó la multimedia en el Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río, para su prueba y mantenimiento.

En este capítulo se realiza el análisis y diseño de la multimedia “Sexualidad Responsable”, donde se aplicarán todas las etapas de la metodología RMM (Relationship Management Methodology), finalizando con la interfaz de usuario del sistema.

En el primer epígrafe, se aborda lo relacionada a los requerimientos funcionales del sistema.

En el segundo epígrafe, se realiza el análisis y diseño de Sexualidad Responsable, basado en la Metodología RMM, siguiendo cada una de sus etapas.

En el tercer epígrafe, se trata sobre la implementación de las bases de datos.

En el cuarto epígrafe, se explica el modo de seguridad de la aplicación.

3.1 El diseño de la Interfaz de Usuario de Sexualidad Responsable.

El diseño de la Interfaz de Usuario debe estar en correspondencia con los requerimientos funcionales a satisfacer por el sistema. Se entiende por requerimientos funcionales al grupo de funcionalidad que debe cumplimentar el software según las exigencias del cliente y los usuarios finales.

3.1.1 Requerimientos planteados a Sexualidad Responsable:

- ✓ Visualizar Contenidos.
- ✓ Visualizar Juegos.
- ✓ Visualizar Galería.
- ✓ Visualizar Glosario.
- ✓ Visualizar Ayuda.

3.2 Análisis y diseño de Sexualidad Responsable

Para el análisis y diseño de Sexualidad Responsable se empleó la metodología RMM la cual se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones hipermedia cuya estructura es estable y su contenido sufre modificaciones frecuentes.

3.2.1 Etapa 0. Estudio de Viabilidad.

En esta etapa se realiza un estudio de viabilidad y un análisis de los requerimientos técnicos. Es aquí donde se realiza la selección de software y hardware que se necesitarán para la aplicación.

En el caso de la multimedia Sexualidad Responsable, se han seleccionado para trabajar los siguientes software: Toolbook Instructor 2004 como plataforma principal para el desarrollo del software, Photoshop CS3 10.0 para el tratamiento de imágenes, el propio Toolbook Instructor para el diseño y creación de las Base de Datos. Las exigencias de hardware no son muy específicas puesto que la aplicación no requiere de previas instalaciones y puede correr en cualquier lugar, siempre que una memoria RAM de 128 MB, capacidad mínima en Disco Duro de 700 MB y Monitor con resolución mínima de 640 x 480 píxeles, Bocinas y todos los drives de audio y videos instalados.

3.2.2 Etapa 1. Diseño del Diagrama Entidad Relación.

En esta etapa se representan los objetos del dominio con la ayuda del modelo Entidad-Relación ampliado con relaciones asociativas (aquellas que permiten representar caminos navegacionales entre entidades puestos en evidencia en la fase de análisis).

Para organizar la información con que se cuenta se estructuran las siguientes entidades:

Sexualidad Responsable: Aquí se presenta una introducción, y es el punto de partida la navegación por el software. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Información: Se le brinda al usuario una información general de la multimedia. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Preocupaciones con la Salud Sexual: Se le brinda al usuario una serie de preocupaciones con la salud sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Contenido: A partir de este, el usuario podrá tener acceso a los temas que se proponen, a cada uno de ellos por separado. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Relaciones de pareja. Amor. Autoestima: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre dicho título. Teniendo como atributo de interés el nombre, temas para debatir, consejos.

Embarazo precoz.: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre dicho título. Teniendo como atributo de interés el nombre, aborto.

Métodos anticonceptivos: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre los métodos anticonceptivos de uso más frecuentes. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Condón: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Condón femenino: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Diafragma: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Orales: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Inyectables: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

DIU: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Métodos quirúrgicos: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Naturales: Método anticonceptivo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

ITS VIH/sida: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre dicho título. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Papel de la familia: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre dicho título. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Formación de valores: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre dicho título. Teniendo como atributo de interés el nombre.

La violencia y sus manifestaciones: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre dicho título. Teniendo como atributo de interés el nombre, código penal, violencia.

Desviaciones y Preferencias sexuales: Aquí el usuario encontrará información detallada y amena sobre dicho título. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Incesto: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Voyeurismo: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Fetichismo: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Exhibicionismo: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Frotador: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Zoofilia: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Pedofilia: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Sadismo: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Masoquismo: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Homosexual: Se brinda información sobre este tipo de relación sexual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Juegos: Se brinda diferente tipo de juegos que permitirán comprobar los conocimientos que el estudiante adquirió durante el estudio de las diferentes temáticas, de una manera divertida y dinámica. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Crucigrama: Juego divertido didáctico en el que puedes comprobar lo aprendido. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Sopa de Letras: Juego divertido didáctico en el que puedes comprobar lo aprendido. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Descubre la Imagen: Juego divertido didáctico en el que puedes comprobar lo aprendido. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Verdadero o Falso1: Juego divertido didáctico en el que puedes comprobar lo aprendido. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Verdadero o Falso2: Juego divertido didáctico en el que puedes comprobar lo aprendido. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Glosario: Diccionario en el que se definen palabras de difícil comprensión. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Galería: Aquí el usuario tendrá acceso a una galería de videos, imágenes y curiosidades. Permitiéndoles enriquecer sus conocimientos y aumentar los adquiridos en el modulo Contenido de manera audiovisual. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Imágenes: Aquí el usuario puede observar una galería de imágenes relacionadas con las ITS VIH/sida y Métodos Anticonceptivos. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Videos: Aquí el usuario puede observar una galería de videos relacionadas con diferentes temas de interés sobre Sexualidad. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Curiosidades: Aquí el usuario puede acceder a información sobre diferentes temas de interés sobre Sexualidad y otras. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Ayuda: Tendrá la información necesaria que ayude al estudiante en la navegación por la Multimedia. Y a la misma se podrá acceder a ella desde cualquier lugar que te encuentres en la misma. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Ayuda Inicio: Se le brinda al usuario la ayuda necesaria para utilizar este módulo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Ayuda Contenido: Se le brinda al usuario la ayuda necesaria para utilizar este módulo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Ayuda Juegos: Se le brinda al usuario la ayuda necesaria para utilizar este módulo. Teniendo como atributo de interés el nombre, crucigrama, descubre la imagen, sopa de letras, verdadero o falso 1, verdadero o falso 2.

Ayuda Galería: Se le brinda al usuario la ayuda necesaria para utilizar este módulo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Ayuda Glosario: Se le brinda al usuario la ayuda necesaria para utilizar este módulo. Teniendo como atributo de interés el nombre.

Luego de identificar todas las entidades presentes, se procede a identificar las relaciones entre ellas:

Sexualidad Responsable: Aquí se presenta una introducción, y es el punto de partida para la navegación por el software. Tiene una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Contenido. Relación de uno a uno (1:1) con la entidad Juegos. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Glosario. Relación de uno a uno (1:1) con la entidad Galería. Relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda.

Contenido: Aborda diferentes temáticas. Posee una relación de uno a uno (1:1) con las diferentes temáticas. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Juegos. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Galería. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Glosario. Relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda.

Juegos: Posee una relación de un mucho (1:N) con los diferentes juegos. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Galería. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Glosario. Relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda.

Galería: Además posee una relación de uno a mucho (1:N) con Imágenes. Una relación de uno a mucho (1:N) con Videos. Una relación de uno a mucho (1:N) con Curiosidades. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Glosario. Relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda.

Glosario: Además posee una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda.

Ayuda: Además posee una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda Inicio. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda Contenido. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda Juegos. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda Galería. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda Glosario. Una relación de uno a uno (1:1) con la entidad Ayuda Créditos

Luego de este análisis de entidades se puede llegar al diagrama de Entidad-Relación

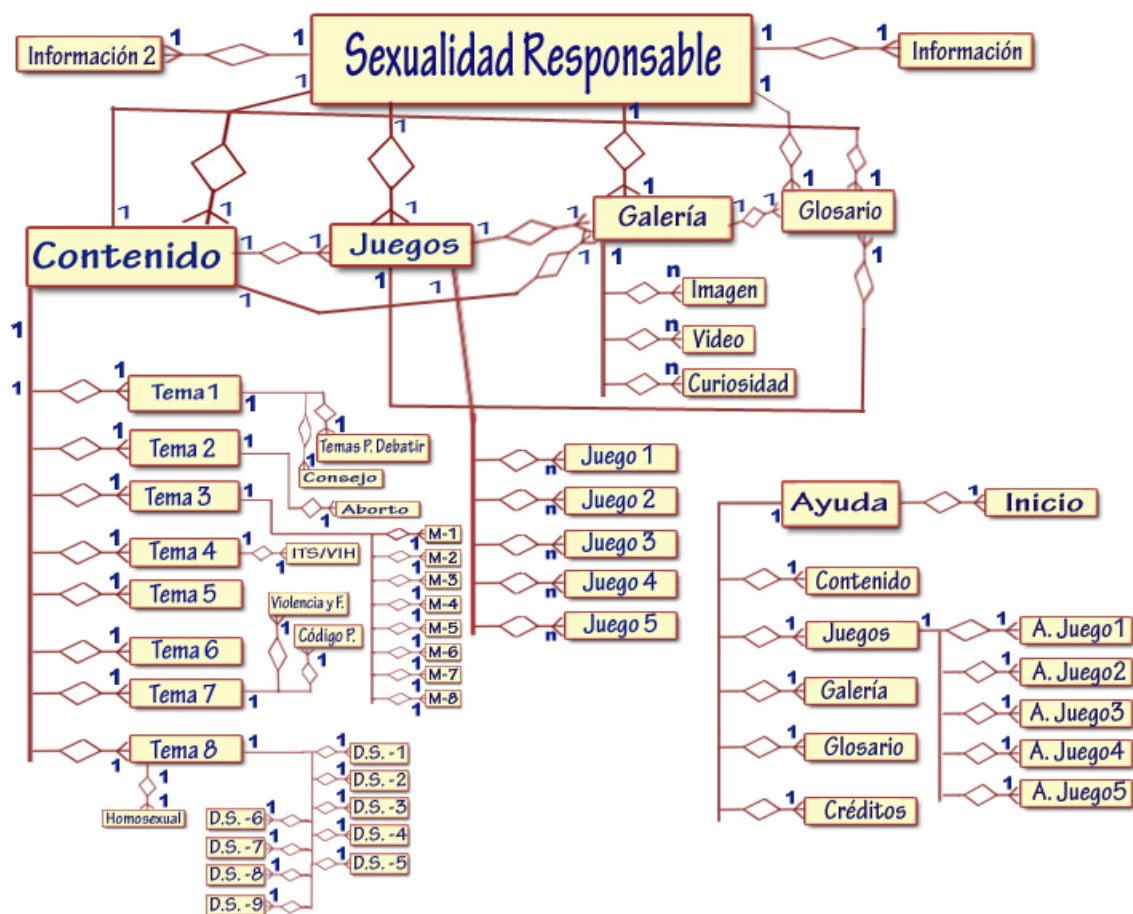


Fig.3.2.2 Diagrama Entidad-Relación

3.2.3 Etapa 2. Diseño de slices

En esta etapa se detallarán los atributos y m-slices que forman cada entidad. Cada slice agrupará uno o más atributos de una entidad de tipos muy diferentes. Cada entidad tendrá su head, o slice principal, que se marca con un asterisco y este es el slice al que, por defecto, se accede a través de los mecanismos de navegación.

Entidad	Slice	Atributos
Sexualidad Responsable	Sexualidad Responsable.# 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	
	Slice Información #1	
	Slice Preocupaciones con la salud sexual #1	
	Slice Contenido #1	
	Slice Juegos#1	
	Slice Galería #1	
	Slice Glosario #1	
	Slice Ayuda #1	
Entidad	Slice	Atributos
Información	Información # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Preocupaciones con la salud sexual	Preocupaciones con la salud sexual # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Contenido	Contenido.# 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	
	Slice Relaciones de Pareja #1	
	Slice Embarazo precoz #1	
	Slice Métodos anticonceptivos #1	
	Slice ITS/VIH SIDA #1	
	Slice Papel de la familia #1	
	Slice Formación de valores #1	
	Slice Violencia sus Manifestaciones #1	
	Slice Preferencias Sexuales #1	

Entidad	Slice	Atributos
Relaciones de Pareja	Relaciones de Pareja# 1*(head)	Nombre
		Debate
		Consejo

Entidad	Slice	Atributos
Embarazo precoz	Embarazo precoz# 1*(head)	Nombre
		Aborto

Entidad	Slice	Atributos
Métodos anticonceptivos	Métodos anticonceptivos # 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	
	Slice Condón #1	
	Slice Diafragma #1	
	Slice Condón Femenino #1	
	Slice Orales #1	
	Slice Inyectables #1	
	Slice DIU #1	
	Slice Métodos Quirúrgicos #1	
	Slice Naturales #1	

Entidad	Slice	Atributos
Condón	Condón # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Diafragma	Diafragma # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Condón Femenino	Condón Femenino # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Orales	Orales # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Inyectables	Inyectables # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
DIU	DIU # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Métodos Quirúrgicos	Métodos Quirúrgicos # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Naturales	Naturales # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
ITS/VIH SIDA	ITS/VIH SIDA # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Papel de la familia	Papel de la familia # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Formación de valores	Formación de valores # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Violencia sus Manifestaciones	Violencia sus Manifestaciones # 1*(head)	Nombre
		Código Penal
		Violencia

Entidad	Slice	Atributos
Preferencias Sexuales	Métodos Preferencias Sexuales # 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	
	Slice Incesto #1	
	Slice Voyeurismo #1	
	Slice Fetichismo #1	
	Slice Exhibicionismo #1	
	Slice Frotador #1	
	Slice Zoofilia #1	
	Slice Pedofilia #1	
	Slice Sadismo #1	
	Slice Masoquismo #1	
	Slice Homosexual #1	

Entidad	Slice	Atributos
Incesto	Incesto # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Voyeurismo	Voyeurismo# 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Fetichismo	Fetichismo # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Exhibicionismo	Exhibicionismo # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Frotador	Frotador:# 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Zoofilia	Zoofilia # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Pedofilia	Pedofilia # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Sadismo	Sadismo # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Masoquismo	Masoquismo # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Homosexual	Homosexual # 1*(head)	Nombre
Entidad	Slice	Atributos
Juegos	Juegos.# 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	Autenticación
	Slice Crucigrama #1	
	Slice Sopa de Letras #1	
	Slice Descubre la Imagen #1	
	Slice Verdadero o Falso1 #1	
	Slice Verdadero o Falso2 #1	
Entidad	Slice	Atributos
Crucigrama	Crucigrama # 1*(head)	Nombre Cantidad

Entidad	Slice	Atributos
Sopa de Letras	Sopa de Letras # 1*(head)	Nombre Cantidad
Entidad	Slice	Atributos
Descubre la Imagen	Descubre la Imagen # 1*(head)	Nombre Cantidad
Entidad	Slice	Atributos
Verdadero o Falso1	Verdadero o Falso1 # 1*(head)	Nombre Cantidad
Entidad	Slice	Atributos
Verdadero o Falso2	Verdadero o Falso2 # 1*(head)	Nombre Cantidad

Entidad	Slice	Atributos
Glosario	Glosario # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Galeria	Galeria # 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	
	Slice Imágenes #1	
	Slice Videos #1	
	Slice Curiosidades #1	

Entidad	Slice	Atributos
Imágenes	Imágenes # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Videos	Videos # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Curiosidades	Curiosidades # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda	Ayuda # 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	
	Slice Ayuda Inicio #1	
	Slice Ayuda Contenido #1	
	Slice Ayuda Juegos #1	
	Slice Ayuda Galeria #1	
	Slice Ayuda Glosario #1	
	Slice Créditos #1	

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Inicio	Ayuda Inicio # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Contenido	Ayuda Contenido # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Juegos	Ayuda Juegos # 1*(head)	Nombre
	Este M - Slice contiene a :	
	Slice Ayuda Crusigrama #1	
	Slice Ayuda Sopa de letra #1	
	Slice Ayuda Descubre la Imagen #1	
	Slice Ayuda Verdadero o Falso1 #1	
	Slice Ayuda Verdadero o Falso2 #1	

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Crusigrama	Ayuda Crusigrama # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Sopa de letra	Ayuda Sopa de letra # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Descubre la Imagen	Ayuda Descubre la Imagen # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Verdadero o Falso1	Ayuda Verdadero o Falso1 # 1*(head)	Nombre

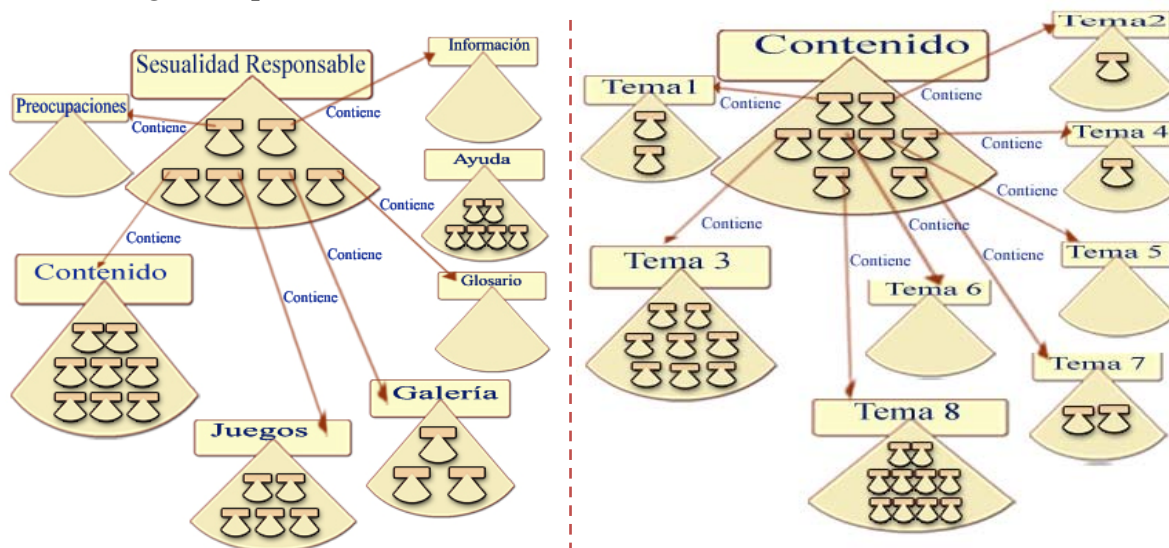
Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Verdadero o Falso2	Ayuda Verdadero o Falso2 # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Galeria	Ayuda Galeria # 1*(head)	Nombre

Entidad	Slice	Atributos
Ayuda Glosario	Ayuda Glosario # 1*(head)	Nombre

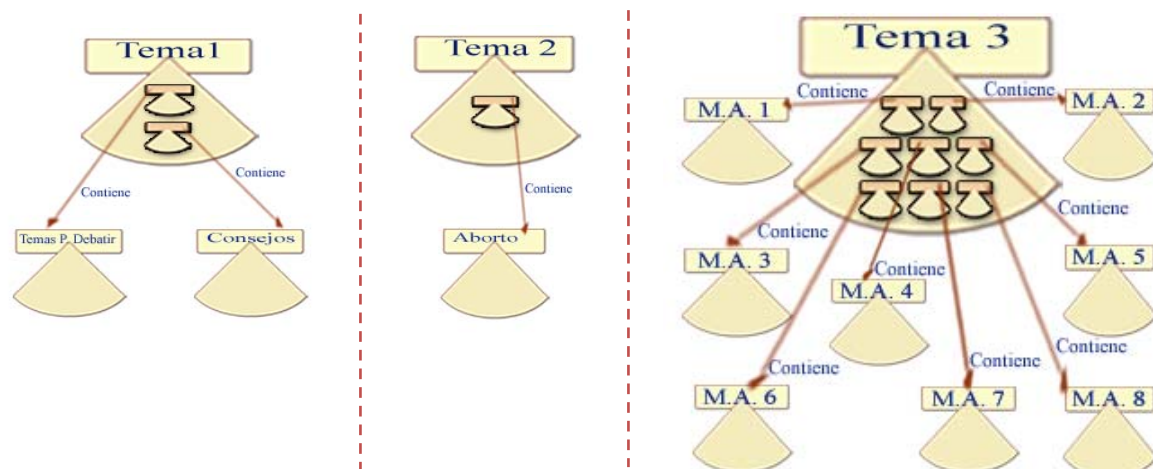
Entidad	Slice	Atributos
Créditos	Créditos # 1*(head)	Nombre

3.2.3.1 Diagramas parciales de M-Slices



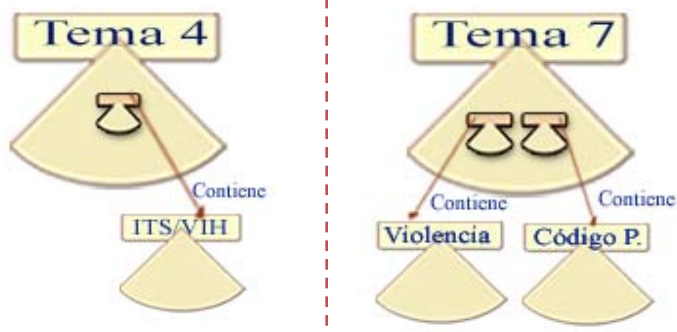
Leyenda:

Tema1-- Relaciones de Parejas. Tema2---Embarazo Precoz.
 Tema3---Métodos Anticonceptivos. Tema4--- ITS VIH /sida.
 Tema5--- Formación de Valores. Tema6--- Papel de la Familia
 Tema7--- Violencia sus Manifestaciones. Tema8---Desviaciones y Preferencias Sexuales.



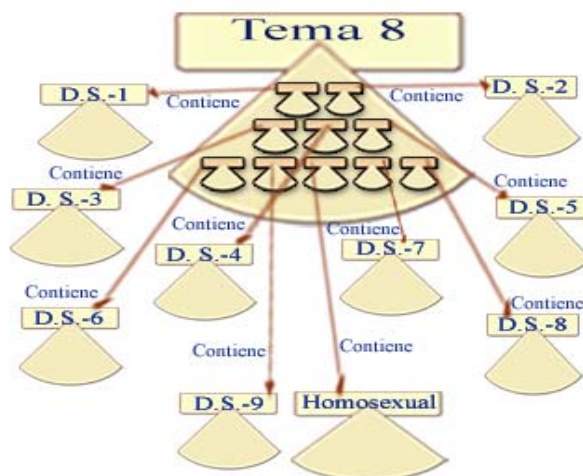
Leyenda:

M.A. 1---Condón. M.A. 2---Condón Femenino.
 M.A. 3---Diafragma. M.A. 4---Orales.
 M.A. 5---Inyectables. M.A. 6---DIU.
 M.A. 7---Métodos Quirúrgicos. M.A. 8---Naturales.



Leyenda:

Código P.---Código penal.



Leyenda:

D.S.-1--- Incesto.

D.S.-2--- Voyeurismo.

D.S.-3--- Fetichismo.

D.S.-4--- Exhibicionismo.

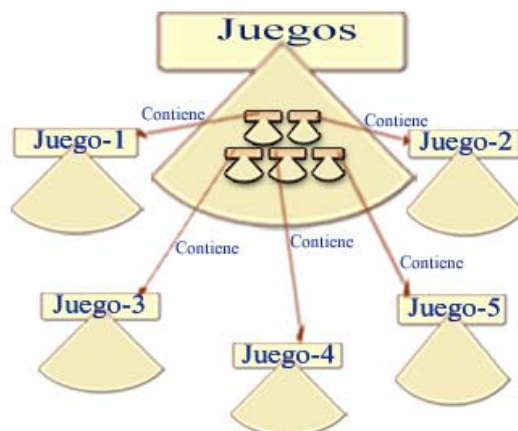
D.S.-5--- Frotador.

D.S.-6--- Zoofilia.

D.S.-7--- Pedofilia.

D.S.-8--- Sadismo.

D.S.-9--- Masoquismo.



Leyenda:

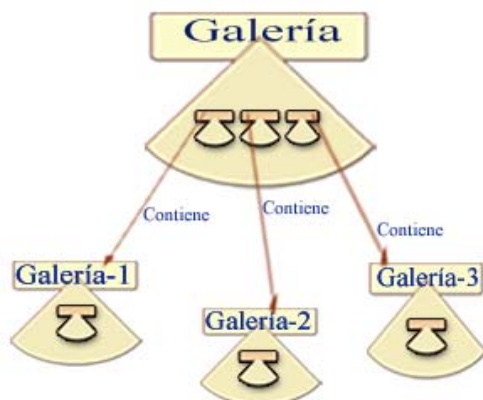
Juego-1---Crucigrama.

Juego-2---Sopa de letras.

Juego-3---Descubre la imagen.

Juego-4---Verdadero o falso1

Juego-5---Verdadero o Falso2

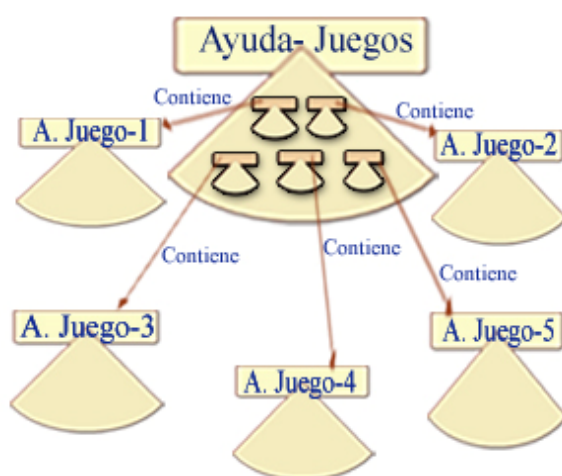
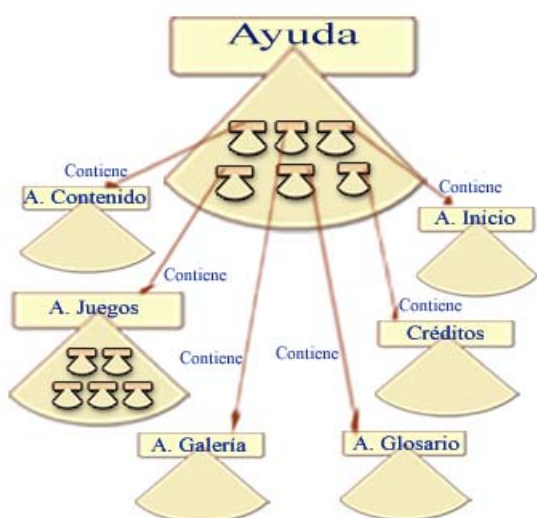


Leyenda:

Galería-1--- Imágenes.

Galería-2---Videos.

Galería-3---Curiosidades



3.2.3.2 Diagrama completo de M-Slices y Slices.

Se muestra en la figura 3.2.3.2 del Anexo# 3 en la misma se exponen todos los slice y m-slice con sus vínculos correspondientes.

3.2.4 Etapa 3. Diseño de Navegación.

En esta fase se sustituyen las relaciones por primitivas de acceso RMDM. Se deciden las estructuras de navegación que serán utilizadas para acceder a la información.

Estructura de menús:

1- Contenido.

Tema 1- Relaciones de pareja. Amor. Autoestima.

Tema 1.1- Temas para Debatir. *Tema 1.2-* Consejos.

Tema 2- Embarazo precoz.

Tema 2.1- Aborto.

Tema 3- Métodos anticonceptivos.

Tema 3.1- Condón *Tema 3.2-* DIU

Tema 3.3- Quirúrgicos *Tema 3.4-* Implantes

Tema 3.5- Condón Femeninos *Tema 3.6-* Diafragma

Tema 3.7- Orales *Tema 3.8-* Inyectables

Tema 4- ITS VIH /sida

Tema 4.1- VIH/sida

Tema 5-. Formación de valores.

Tema 6- Papel de la familia.

Tema 7- La violencia y sus manifestaciones.

Tema 7.1- Violencia *Tema7.2-* Código penal

Tema 8- Desviaciones y Preferencias sexuales.

Tema 8.1- Fetichismo *Tema 8.2-* Exhibicionismo

Tema 8.3- Incesto *Tema 8.4-* Voyeurismo

Tema 8.5- Frotador *Tema 8.6-* Zoofilia

Tema 8.7- Sadismo *Tema 8.8-* Masoquismo

Tema 8.9- Pedofilia *Tema 8.10-* Homosexual

2- Juegos.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 2.1- Crucigrama | 2.2- Sopa de letras |
| 2.3- Descubre la Imagen | 2.4- Verdadero o Falso1 |
| 2.5- Verdadero o Falso2 | |

3- Galería.

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 3.1- Imágenes. | 3.2- Videos. |
| 3.3- Curiosidades. | |

4- Glosario.**5- Ayuda.**

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 5.1- Ayuda Inicio. | 5.2- Ayuda Contenido. |
| 5.3- Ayuda Juegos. | 5.4- Ayuda Galería. |
| 5.5- Ayuda Glosario. | 5.6- Créditos. |

El resultado final de esta etapa es el diagrama RMDM que se muestra en la figura **3.2.4.1** del Anexo# 4.

3.2.5 Etapa4: Implementación de la Interfaz de Usuario

A partir del diagrama RMDM se realiza esta etapa. Sólo se cita brevemente, ya que el interés de la metodología, se centra en las tres primeras etapas que conducen a obtener el modelo RMDM. Las siguientes ya no son propias del análisis, sino del diseño gráfico de las ventanas correspondientes a cada uno de los slices que se han obtenido en la segunda etapa, y la programación.

A continuación se muestra el diseño gráfico de una de las pantallas de la aplicación “Sexualidad Responsable”, la cual fue implementada como se abordó anteriormente, en el Sistema de Autor Toolbook Instructor 2004.

La Pantalla Inicial, es el punto de partida hacia la navegación, por toda las demás pantallas que posee Sexualidad Responsable, la figura 3.2.5.1 muestra su diseño y la programación del botón Información que muestra una información general del contenido de esta.

En el Anexo# 5 se muestra esta misma pantalla en la vista a nivel de lector, es decir de la forma que se verá finalmente, y otras figuras mostrando la etapa de diseño de algunas pantallas a modo de ejemplo.

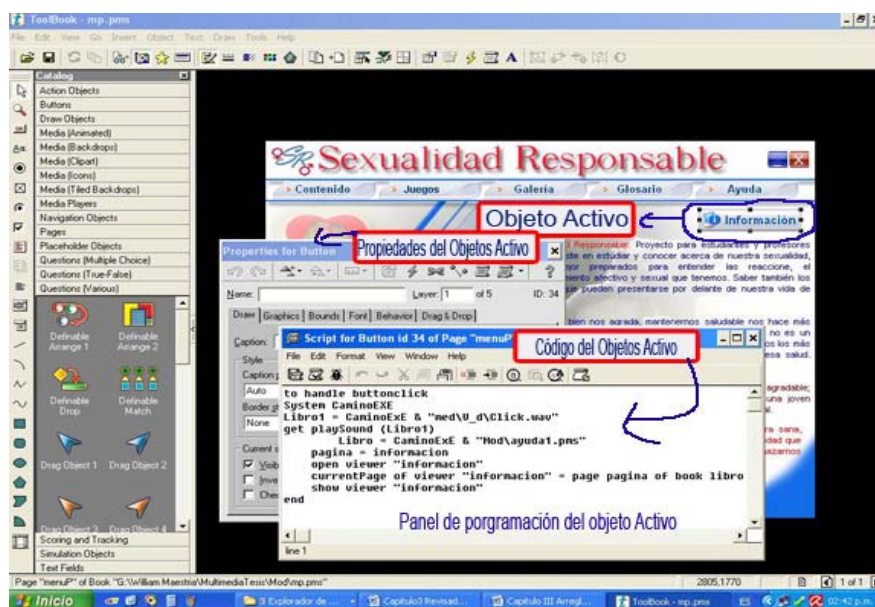


Figura 3.2.5.1. Diseño de la Pantalla Inicio Sexualidad Responsable.

3.2.5.1 Enlace de la Aplicación con las Bases de Datos.

Para enlazar una base de datos con la aplicación se realiza a través de código Open Script, para ello se puede utilizar diferentes vías, en la figura 3.2.5.2 se observa un ejemplo de cómo se enlazó en el módulo del glosario una palabra con su significado que se encuentra en la base de datos BDglosario.pms.

En el ejemplo anterior de la figura 3.2.5.1 diseño de la pantalla inicial también es un ejemplo de enlace con una base de datos. Se hace un enlace del botón Información con la base de datos ayuda1.pms.

La herramienta de autor Toolbook Instructor tiene como características, que presenta dos paneles de programación en el lenguaje Open Script, un panel de código personal del Objeto activo que se programa y otro de código compartido en el cual puedes programar un evento y el mismo puede ser usado por varios Objetos sin necesidad de reprogramar el mismo código para cada objeto. También puedes crear tu propio Objeto o tomar uno y transformarlo, lo puedes guardar en el catálogo para usarlo cuando lo desees.

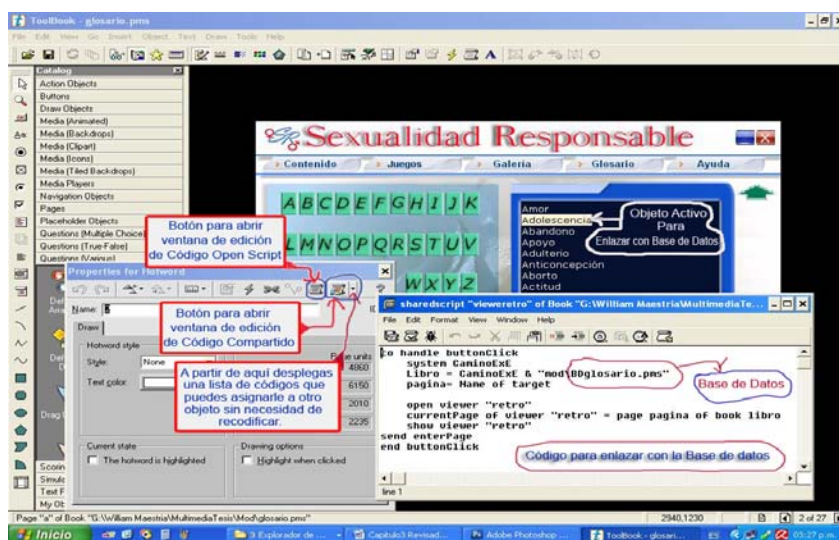


Figura 3.2.5.2. Diseño del glosario y enlace con la base de datos BDglosario.pms.

3.2.5.2 Distribución del Producto Final.

La distribución del Producto final en Toolbook Instructor se puede realizar por tres vías diferentes:

- A través de la opción del Autopackager... del menú file el cual brinda un asistente guiado para empaquetar el producto final.
- A través del distribuidor Isx_tb.exe, que permite crear un instalador del producto final.
- Simplemente organizar todo el producto en una carpeta y copiar a la misma el contenido de la carpeta TBSsystem de la aplicación que se encuentra en C:\Archivos de programa\Archivos comunes\Click2learn\TBSsystem.

Esta última fue la utilizada por ser la de más fácil distribución y la más funcional, pues las dos primeras requieren que el producto final sea instalado en la Computadora para poder ejecutarlo. En la figura 3.2.5.2.1 se observa un ejemplo de la distribución final realizada. Esta se graba en el CD-ROM, se crea un autorun.inf invocando al fichero ejecutable de la aplicación que tiene por nombre inicio.exe.

También se puede acceder directamente a la aplicación ejecutando Inicio.exe

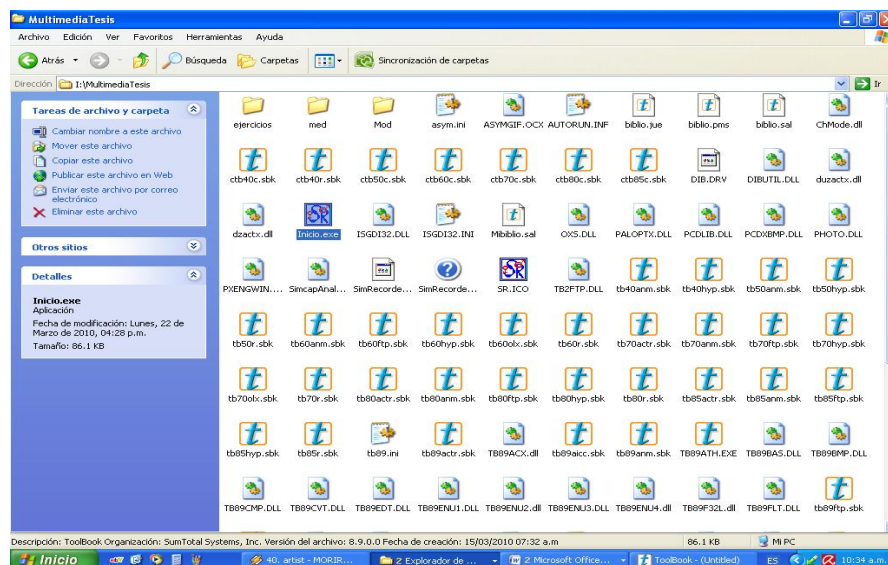


Figura 3.2.5.2.1 Distribución del producto final

3.3 Implementación de la Base de Datos.

En el capítulo 2, epígrafe 2.6, se explicó el por qué de la elección del propio Toolbook Instructor, como gestor de base de datos para implementarlo en el sistema propuesto para la investigación. Además de ser usado como plataforma de diseño y programación. A continuación en la figura 3.3.1 de muestra un ejemplo de como se implementó la base de datos BaseIma_1.pms, la cual pertenece al juego “Descubre la Imagen”.

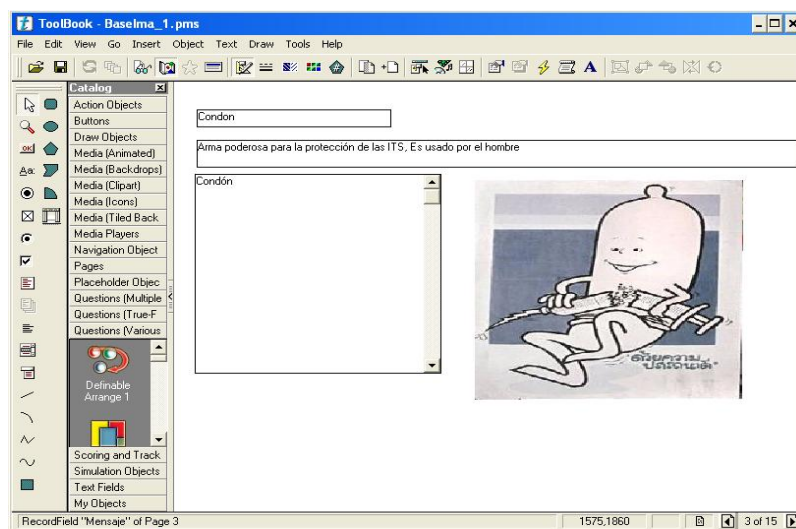


Figura 3.3.1 Implementación de la Base de datos BaseIma_1.pms.

3.4 Implementación de la Seguridad de Sexualidad Responsable.

Para una mayor seguridad del sistema, se procede a asegurar los datos, impidiendo así el acceso al sistema, a personas no autorizadas que puedan modificar los datos, como se muestra en la figura 3.4.1

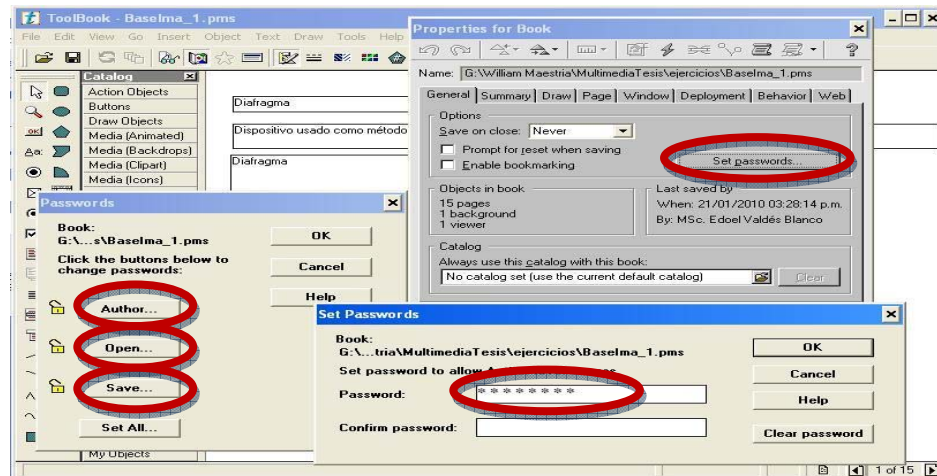


Figura 3.4.1 Estableciendo Seguridad del Sistema.

CONSIDERACIONES FINALES

Durante el desarrollo del trabajo se cumplieron los objetivos propuestos:

Se obtuvo información sobre los conocimientos, en el tema de sexualidad, que poseen los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río, a partir de las encuestas realizadas y la observación.

Se obtuvo toda la información necesaria sobre sexualidad para la creación e implementación de la Multimedia Sexualidad Responsable contando con el apoyo y la ayuda de especialistas en el tema.

Se crearon las bases de datos necesarias para la implementación de la multimedia Sexualidad Responsable.

Se diseñó la multimedia Sexualidad Responsable con una amplia y sencilla información sobre el tema, apoyada en texto, imágenes y videos.

Se creó la Multimedia Sexualidad Responsable para facilitar el trabajo del promotor de salud, en el proceso de reforzamiento de los conocimientos sobre el tema, en los estudiantes del Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río.

Se implementó la multimedia en el Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez” de Pinar del Río, para su prueba y mantenimiento.

RECOMENDACIONES

- Generalizar el empleo de la Multimedia “Sexualidad Responsable” escalonadamente, de tal forma que se logre la implementación prevista en todas las escuelas politécnicas del Municipio Pinar del Río y posteriormente insertarlo en los demás Municipios de la provincia Pinar del Río.
- A partir de la experiencia en la enseñanza politécnica en el empleo de la Multimedia “Sexualidad Responsable” insertarla en la enseñanza Pre-universitaria.

1. González Hernández, A. y B. Castellanos Simons: “*Sexualidad y Géneros. Alternativas para su educación ante los retos del siglo XXI*”, Editorial Científico Técnica, La Habana, 2003.
2. Colectivo de Autores: “*Hacia una Sexualidad Responsable y Feliz. Educación y Sexualidad. Familia, sexualidad y educación*”. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2003
3. Colectivo de Autores: “*Vivir nuestra sexualidad y prevenir el VIH/SIDA*”, Ministerio de Educación ,Editorial Molinos Trade, 2004
4. Colectivo de Autores: “*Preparar a la familia para la educación sexual y la prevención del VIH/SIDA*”, Ministerio de Educación, Editorial Molinos Trade, 2006.
5. Colectivo de Autores: “*Educación sexual con los jóvenes de preuniversitario, Educación técnica y universidades pedagógicas*”, Ministerio de Educación, 2006.
6. Oparin AL. “*El origen de la vida*”, Ediciones Océano, Madrid.
7. González Castro Vicente. “*Teoría y práctica de los medios de enseñanza*”. Editorial pueblo y Educación. L Habana 1986.
8. Cruz Sánchez, F. “*En la adolescencia queremos saber...*” Editorial Ciencias Médicas. Ciudad de la Habana. 2004.
9. Castro Alegret, P. y A. Padrón Echevarría. “*La familia y la vida sexual de hijos e hijas jóvenes*”. Editorial Molinos Trade. 2005.
10. Colectivo de Autores: “*Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación*”. Editorial Molinos Trade. Ministerio de Educación. 2007.
11. Carvajal Rodríguez, C. y M. Antonia Torres Cueto. “*Metodología para el desarrollo del movimiento Escuelas por la Salud*”. Editorial Molinos Trade. Ministerio de Educación. 2004.
12. Colectivo de Autores: “*Prevención Integral y Promoción de la Salud en la Escuela*”. Editorial Molinos Trade. Ministerio de Educación. 2007.
13. Colectivo de Autores: “*Algunas Consideraciones sobre la formación de promotores de Salud en el Ámbito Escolar*”. Editorial Molinos Trade. Ministerio de Educación. 2007.

14. Álvarez Vázquez, L. y A. Rodríguez Cabrera. *“Salud sexual y reproductiva en adolescentes cubanos”*. Editorial Abril. Ciudad de La Habana. 2009.
15. Torres Cueto, M. *“Para ti Adolescente. Hacia una sexualidad responsable y feliz”*. Editorial Creativos DEW. Ministerio de Educación. 2001.
16. Castro Espín, M. y Otros. *“Crecer en la adolescencia”*. CENESEX, La Habana, 1994.
17. Amador Martínez, M. y otros. *“El adolescente cubano: una aproximación al estudio de su personalidad”*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1994.
18. Lopés Mérida, A. *“El embarazo en la Adolescencia. Resultado de dos”*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1996.
19. Carbajal Rodríguez, C. *“Propuesta para ejecutar el diagnóstico pedagógico de la promoción de la salud con enfoque participativo en las instituciones educativas”*. Editorial Molinos Trade. Ministerio de Educación. 2007.
20. Colectivo de autores: *“Educación en la prevención del VIH/SIDA en el sistema nacional escolar”*. Ministerio de Educación. La Habana. 2004.
21. Duran, B. y otros. *“Convivir en familia sin violencia”*. Editorial Imágenes, La Habana. 2005.
22. Castro Alegret, P. *“Cómo la familia cumple su función educativa”*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 1997.
23. Fernández, L. y L. Bobino. *“Personalidad y relaciones de pareja”*. Editorial Felix Varela. La Habana. 2003.
24. Colectivo de autores: *“Para la familia I. Proyecto Educación Formal para una Sexualidad Responsable”*. Editorial pueblo y Educación. La Habana. 1998.
25. Colectivo de autores: *“Para la familia II. Proyecto Educación Formal para una Sexualidad Responsable”*. Editorial pueblo y Educación. La Habana. 2003.
26. Vasallo Mantilla, C: *“II Taller Nacional de Educación en Bioética, Conferencia Sexualidad. Salud Sexual. Prevención del VIH/SIDA”*. La Habana 2006.
27. Almeida, S. *“Evolución de la enseñanza asistida por computadoras”*. 1997.
28. Alonso, C. *“Los recursos informáticos y los contextos de enseñanza y aprendizaje”*. Cuadernos para el análisis (7). Para una Tecnología Educativa. Barcelona, Editorial Horsori. 1994.

29. Álvarez de Zaya Carlos M. *“La Escuela de la Vida”*. Editorial Pueblo y Educación. 1999.
30. Álvarez de Zayas, C. M. y Sierra, V. *“La investigación Científica en la sociedad del conocimiento. Material de apoyo a la docencia”*. La Habana. Cuba. 2002.
31. Bartolomé, A. *“Sistemas Multimedia”*. Cuadernos para el análisis(7). Para una tecnología educativa. Barcelona, Editorial Horsori. 1994.
32. Bartolomé, A. *“Hipertextos, hipermedia y multimedia: configuración técnica, principios para su diseño y aplicaciones didácticas”*. En Cabero, J. (coord.). Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación del siglo XXI. Murcia: DM. 1999.
33. WikiLearning_com.htm. *RMDM (Modelo de Datos de Administración de Relaciones)*. <http://es.wikipedia.org/wiki/metodolog%M4%rmm>
34. Lange, D. *“An Object-Oriented Design Method for Hypermedia Informations Systems”*. En Proceedings of the 27th Annual Hawaii International Conference on System Science, Enero 1994.
35. <http://www.monografias.com/trabajos10/mmedia/mmedia.shtml>
36. <http://www.disenomultimedia.net/> *“¿Qué es multimedia?”*.
37. Razquín Zazpe, P. *“Los Sistemas de Autor Multimedia”*. Revista General de Informática y Documentación. Vol 8, No 2. Madrid. 1998
38. <http://roble.pntic.mec.es/%7Esblanco1/products.htm>. *“Multimedia en la Educación”*.
39. Solenzal Fernández, G. y S. Díaz Catalá. *“Multimedia AUTO-APRENDE”*. Trabajo para optar por el título de Ingeniería en Informática. Ciudad Habana, 2006.
40. Bermúdez S., R. Rodríguez. *“Teoría y metodología del aprendizaje”*. Editorial Pueblo y Educación. 1996.
41. Corrales Díaz. Carlos. *“LA TECNOLOGIA MULTIMEDIA: Una Nueva Tecnología de Comunicación e Información. Características, concepciones y aplicaciones”*. ITESO, Tlaquepaque, Jalisco, enero de 1994
42. De la Osa, Díaz R. *“Multimedia. Guía para la producción de multimedia”*. Revista Cubana de Computación. Numero 4. 1997

43. Estrada, V. *"Aprendizaje significativo en la enseñanza de las nuevas tecnologías"*. La Habana. 2001.
44. Escalona, M. *"Los ordenadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias"*. Fundamentos para su utilización. 2002.
45. Gutiérrez Martín, A. *"Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías"*. Madrid. De la Torre. 1997.
46. JACOBSON Ivar et al. *"El Proceso Unificado de Modelado"*, Primera Edición, Editorial Addison Wesley, 1999.
47. Labañino Rizzo C. y del toro Rodríguez M. *"Multimedia para la educación"*. Editorial Pueblo y Educación, 2001.
48. Nocedo de León Irma y coautores. *"Metodología de la investigación educacional"*. Segunda Parte. Editorial Pueblo y Educación. 2001.
49. Rodríguez Lamas R. *"Introducción a la Informática Educativa"*. / [et al]. La Habana. Editora Educación. 2001.
50. Bohem, B. (1981): *"COCOMO. Software Engineering Economics"*. Prentice Hall. 1981.
51. Ruiz, F. COCOMO V2 *"Modelo de Estimación de Costos para Proyectos de Software"*. Universidad de Castilla – La Mancha. 1999.
52. Bou bouzà, Guillem. *"El guión multimedia"*. Madrid: Ed. Anaya Multimedia. 1997.
53. Colectivos de Autores. *"Elementos de Informática Básica. Editorial Pueblo y Educación"*. Ciudad de La Habana. 2000.
54. <http://www.cuba.cu/gobierno/cuba.htm> *"Constitución de la República de Cuba"*
55. http://www.cubaminrex.cu/Mirar_Cuba/Ciencia/ct_Programa%20sobre%20la%20informatizaci%F3n_tc.htm#b. *"Programa sobre la informatización de la sociedad cubana"*. MINREX.

Anexos



Encuesta para Estudiantes

Esta encuesta forma parte de un estudio que estamos realizando sobre el cuidado de la salud sexual en la escuela, es anónima por lo que no requiere su nombre. Le agradecemos la colaboración. Gracias.

- 1- ¿Qué aspectos sobre el desarrollo sexual y relaciones sexuales, etc., son los que más conoces. (Marca con una X cada inciso según consideres)

Aspectos de Interés	Mucho	Regular	Poco	No sé
El desarrollo de los cambios del cuerpo				
La identidad sexual				
Preferencias sexuales				
Las infecciones de transmisión sexual				
Los sentimientos amorosos				
Los métodos de protección				
La vida en pareja				
El embarazo y el aborto				
Formación de valores				
Violencia y sus manifestaciones				
Papel de la familia				

- 2- Señales quién o quienes te dan información sobre aspectos de la sexualidad. (Marque tantas X como consideres)

☐ Padre
 ☐ Madre
 ☐ Otro familiar
 ☐ Amigo/a
☐ Profesor
 ☐ Médico
 ☐ Novio/a
 ☐ Otra persona

- 3- Si tienes un problema relacionado con el amor, la sexualidad etc. ¿A quién prefieres acudir por ayuda o consejo? (Marque tantas X como consideres)

☐ Padre
 ☐ Madre
 ☐ Otro familiar
 ☐ Amigo/a
☐ Profesor
 ☐ Médico
 ☐ Novio/a

Libros especializados: de la escuela ☐ de mi casa ☐ una biblioteca pública ☐

- 4- ¿Cómo te gustaría que la escuela le ayudara en la educación sexual (Marque una sola X según consideres y con dos XX la que consideres mejor.)

☐ No necesito ayuda

☐ Con materiales escritos disponibles en la biblioteca.

☐ En conversaciones y debates grupales.

☐ En formato multimedia disponible en los laboratorios de computación.

☐ De otra forma. Diga cuáles:

- 5- Señale en cuáles actividades de educación sexual usted ha participado en este curso escolar. Marque con una X según sea el caso.

Charlas educativas: en su área de salud____ en su escuela____ en la familia____ en la comunidad____.

Debates grupales en su escuela____

Otras_____

- 6- Mencione 3 vías a través de las cuales usted recibe orientación sobre salud sexual en la escuela.

--

--

--

- 7- Mencione tres documentos sobre salud y sexualidad que se encuentren en la Biblioteca de su escuela.

--

--

--

- 8- Si le pregunta a alguno de sus padres sobre temas relacionados con la sexualidad ¿Cómo se manifiestan?

_____ Están llenos de prejuicios y evaden la conversación.

_____ Contestan algunas preguntas de manera superficial.

_____ De alguna manera se interesan seriamente por el tema o pregunta.

_____ Reflexionan de manera profunda para eliminar dudas sobre el tema o pregunta en cuestión.

Guía de Observación

Escuela: Politécnico de Economía “Rigoberto Fuentes Pérez.”

Fecha: _____

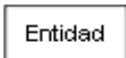






1. Los temas de las clases facilitan la salida de alguno de los ejes temáticos del Programa Director de Promoción y Educación para la Salud:
Si__ No__ A veces__
2. Se consulta la bibliografía sobre sexualidad en la Biblioteca:
Si__ No__ A veces__
3. Existencia de sociedades científicas sobre promoción de Salud y Sexualidad:
Si__ No__
4. Se planifican y ejecutan actividades para propiciar la promoción de la Salud y Sexualidad con los estudiante:
Si__ No__ A veces__
5. Se planifican y ejecutan actividades para propiciar la promoción de la Salud y Sexualidad con los Padres:
Si__ No__ A veces__
6. La escuela hace promoción de la bibliografía, que relacionada con salud y sexualidad, se encuentra en la biblioteca y motivan a los estudiantes al uso de la misma.
Si__ No__ A veces__
7. En la escuela existen conductas de riesgos para la salud por parte de los estudiantes.
Si__ No__ A veces__
8. Conductas que se manifiestan:

-- --

-- --

-- --
9. La conducta sexual de los estudiantes es calificada de:
Responsable__ Irresponsable__

Tablas. Principales Primitivas.

Primitivas de datos	Entidad	
	Atributo	atributo
	Slice	
Primitivas de acceso	Índice	
	Visita guiada	
	Visita guiada indexada	
	Grupo	
	Enlace	




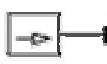
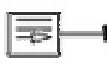
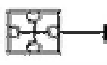
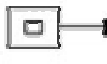
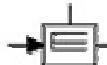



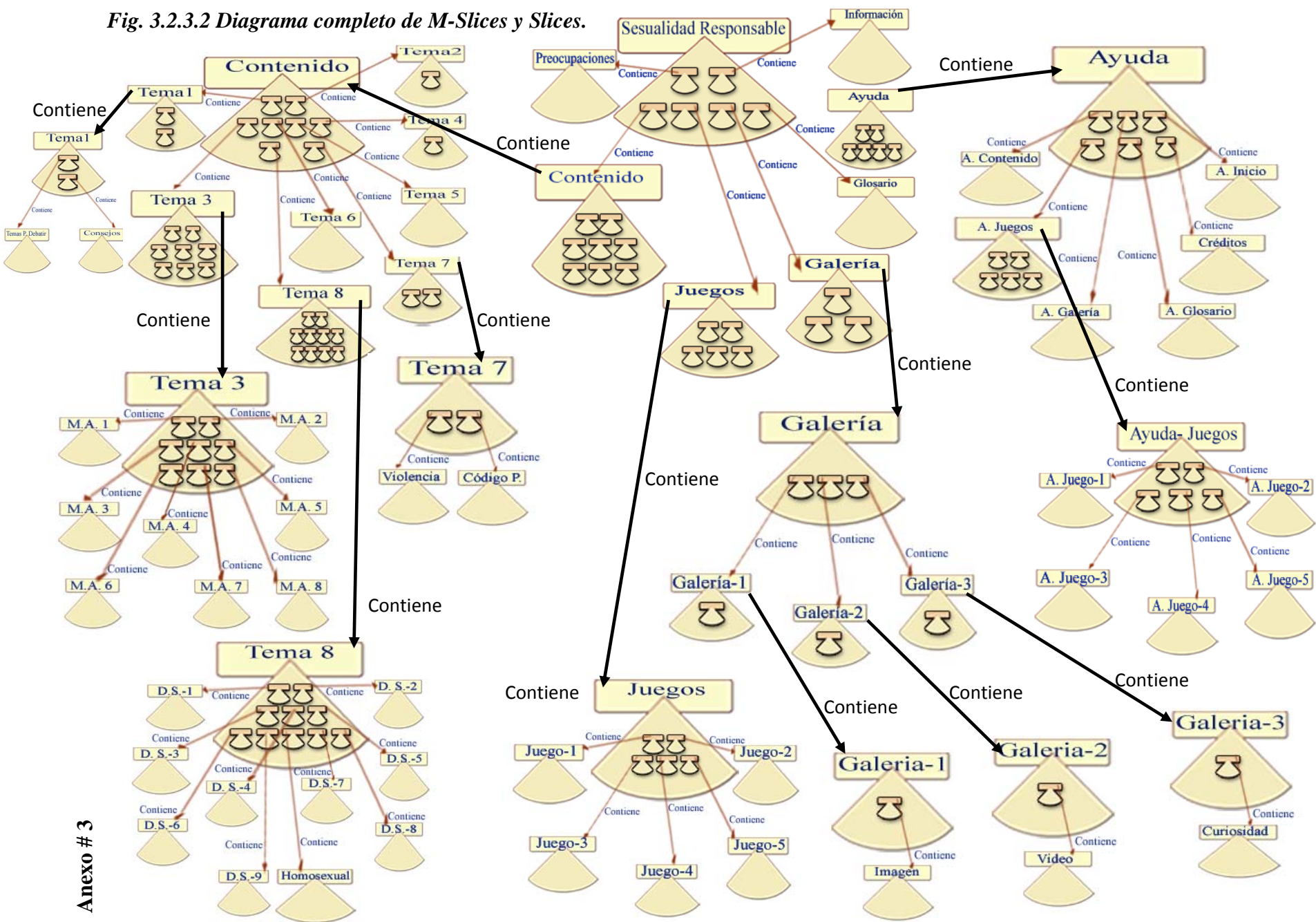
	Hiperenlace
	Hiperenlace jerárquico inferido
	Índice
	Visita guiada
	Visita guiada indexada
	Acceso aleatorio
	Acceso simultáneo
	Índice múltiple
	Visita guiada múltiple
	Visita guiada indexada múltiple
	Ejemplo de acceso a partir de una relación N:M, en este caso utilizando un índice (podría ser cualquier otra primitiva de acceso simple)

Fig. 3.2.3.2 Diagrama completo de M-Slices y Slices.



Aquí se muestra el resultado final de la Etapa 3 (Diseño Navegacional) de la Metodología de diseño de Multimedia utilizada RMM. Analizada en epígrafe 3.2 del Capítulo 3.

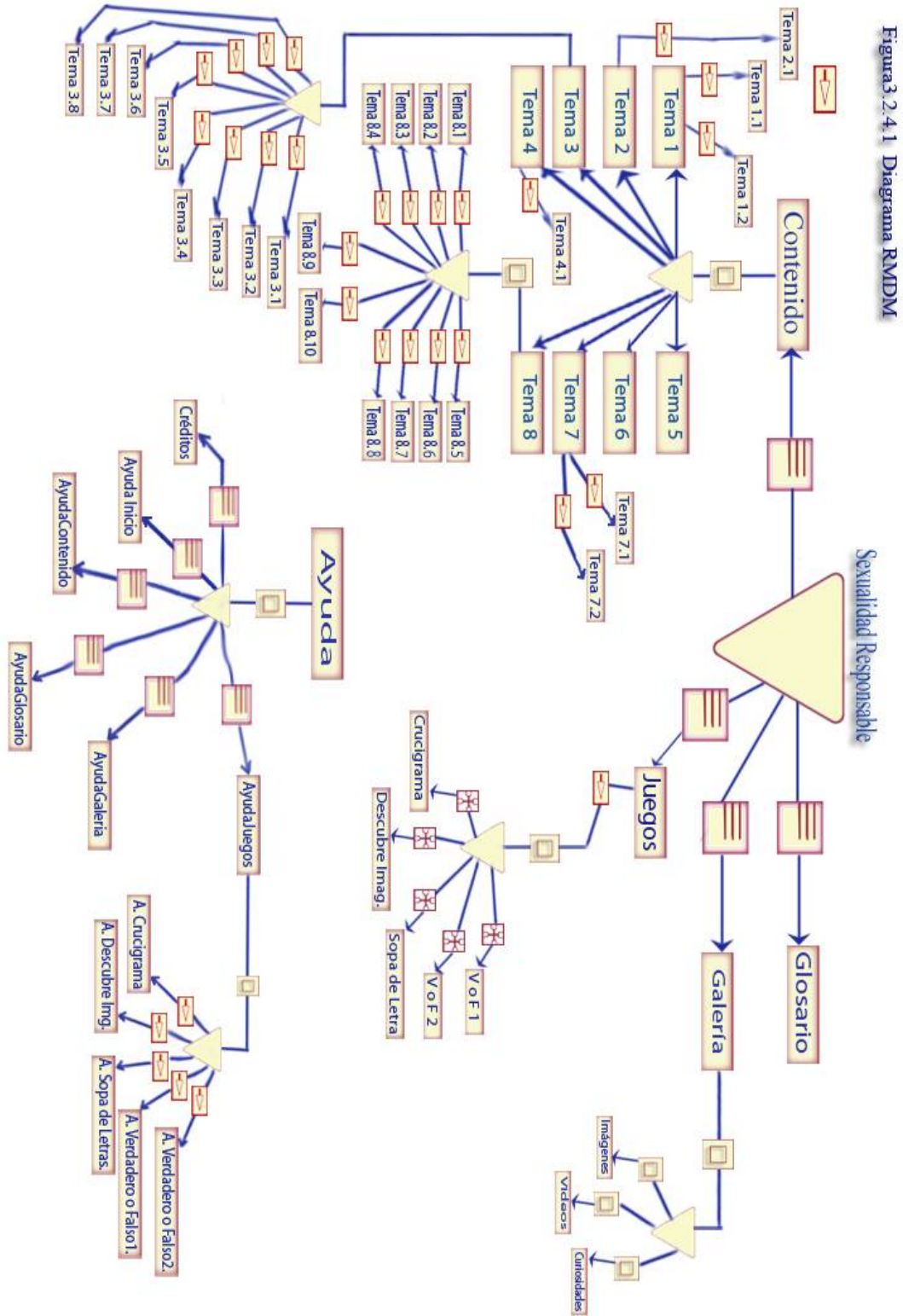


Figura 3.2.4.1 Diagrama RMDM.

Leyenda:**Contenido:**

Tema 1- Relaciones de pareja. Amor. Autoestima.

Tema 1.1- Temas para Debatir.

Tema 1.2- Consejos.

Tema 2- Embarazo precoz.

Tema 2.1- Aborto.

Tema 3- Métodos anticonceptivos.

Tema 3.1- Condón

Tema 3.2- DIU

Tema 3.3- Quirúrgicos

Tema 3.4- Implantes

Tema 3.5- Condón Femeninos

Tema 3.6- Diafragma

Tema 3.7- Orales

Tema 3.8- Inyectables

Tema 4- ITS VIH /sida

Tema 4.1- VIH/sida

Tema 5- Formación de valores.

Tema 6- Papel de la familia.

Tema 7- La violencia y sus manifestaciones.

Tema 7.1- Violencia

Tema 7.2- Código penal

Tema 8- Desviaciones y Preferencias sexuales.

Tema 8.1- Fetichismo

Tema 8.2- Exhibicionismo

Tema 8.3- Incesto

Tema 8.4- Voyeurismo

Tema 8.5- Frotador

Tema 8.6- Zoofilia

Tema 8.7- Sadismo

Tema 8.8- Masoquismo

Tema 8.9- Pedofilia

Tema 8.10- Homosexual

Juegos.

V o F 1- Verdadero o Falso1

V o F 2- Verdadero o Falso2

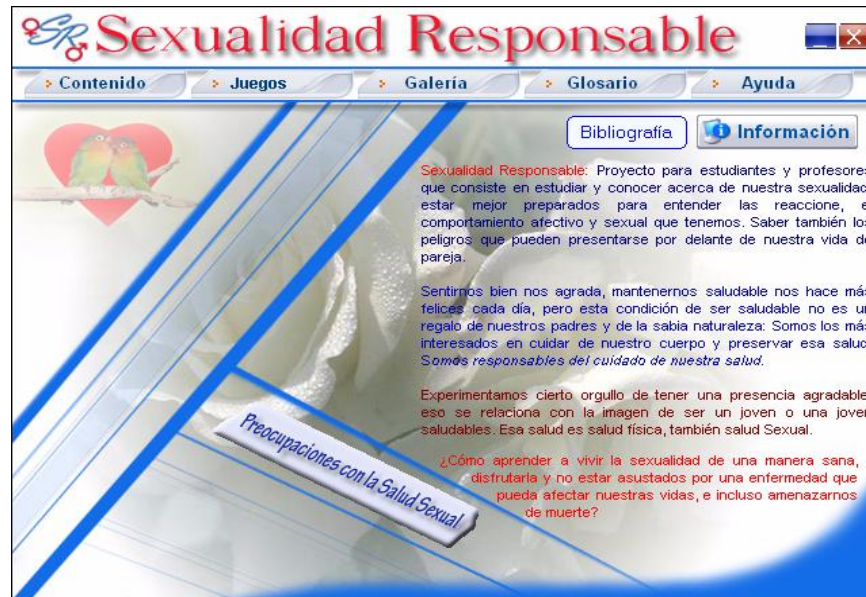


Figura 3.2.5.2. Pantalla Inicial “Sexualidad Responsable”.

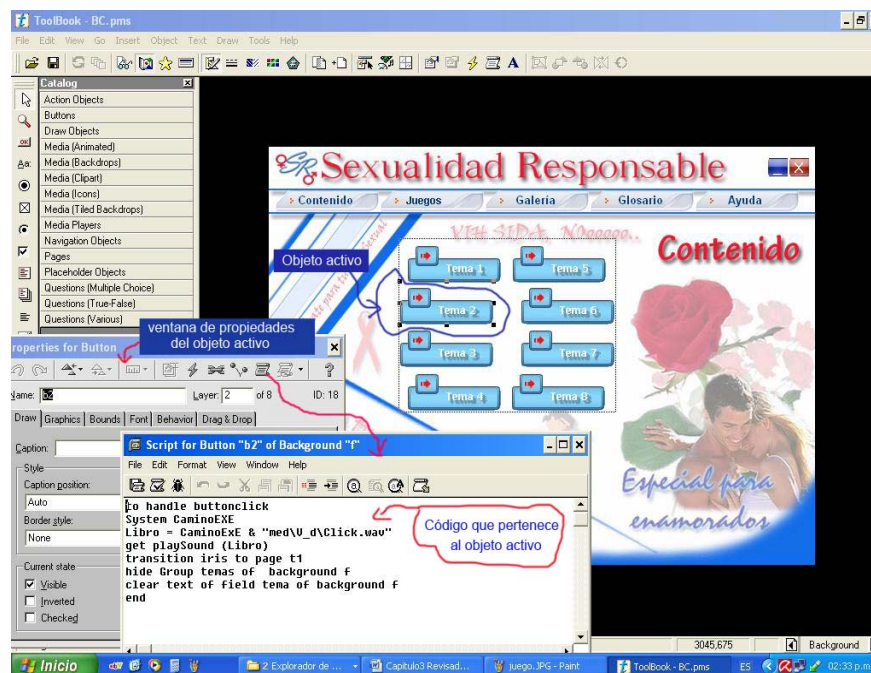


Figura 3.2.5.3. Diseño de la pantalla principal del módulo Contenido.

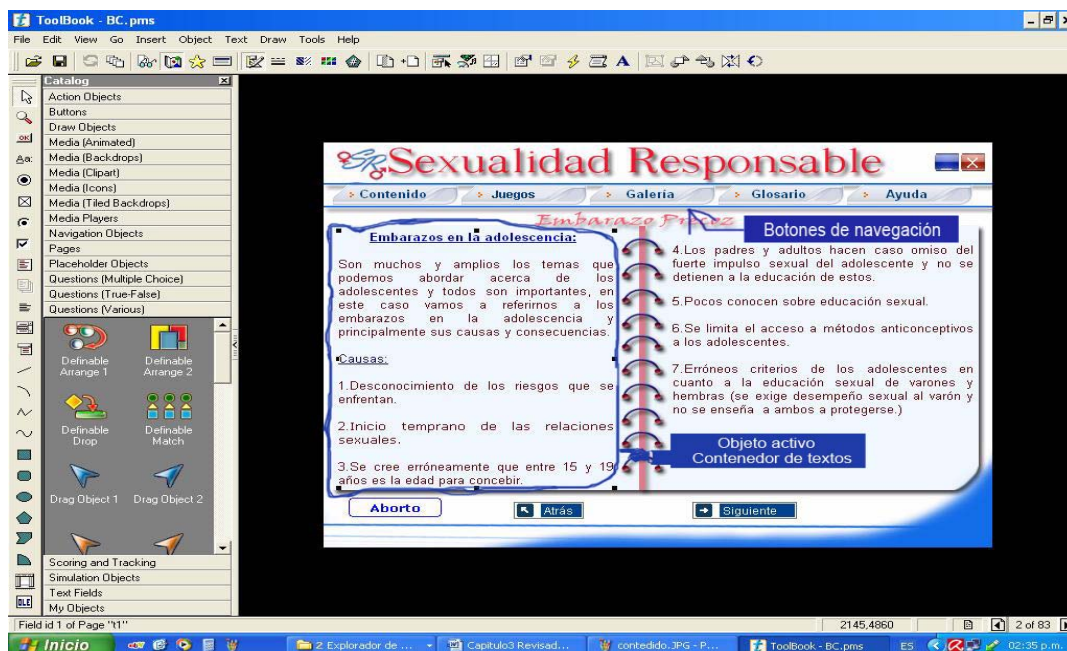


Figura 3.2.5.4. Diseño de la pantalla de la temática 2 del Contenido.

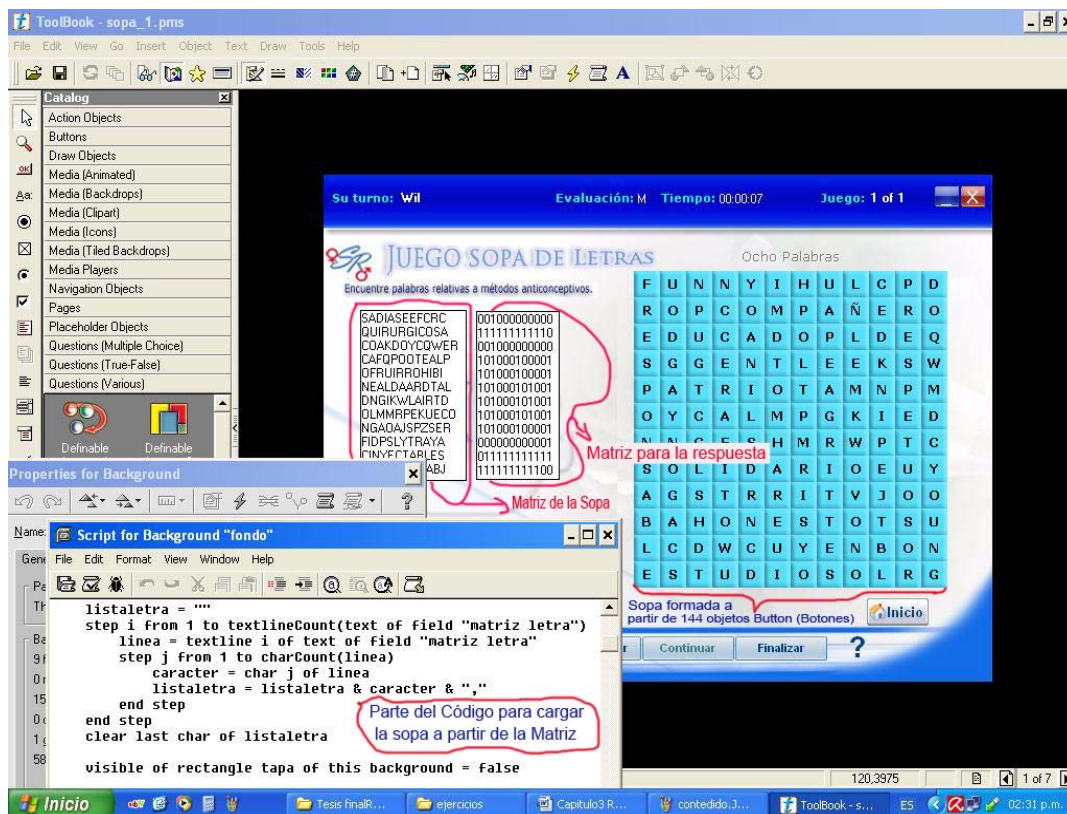


Figura 3.2.5.5. Diseño de la pantalla del módulo Juego Sopa de Letras.